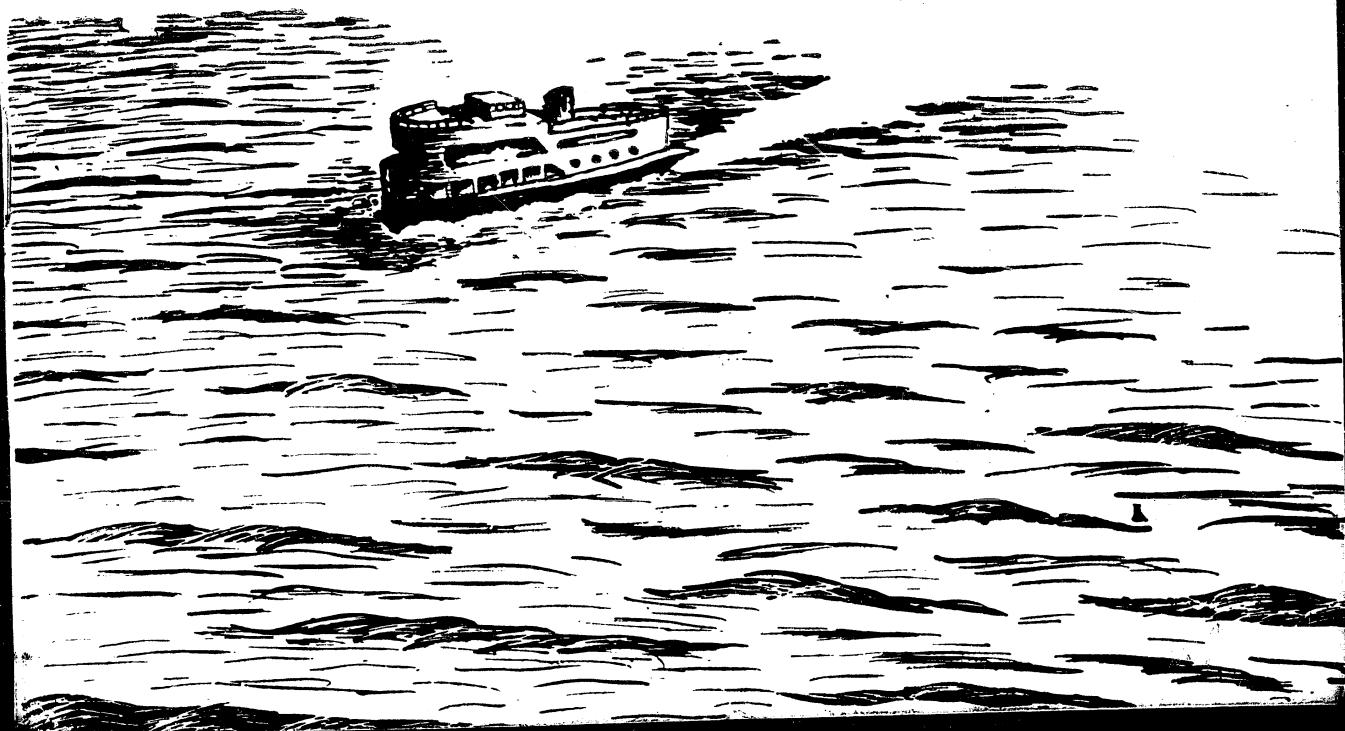


А. В. ГАВЕМАН

# МОСКОВСКОЕ МОРЕ



Проф. А. В. ГАВЕМАН

МОСКОВСКОЕ  
МОРЕ

Калинин  
ОБЛАСТНОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1952

## СОДЕРЖАНИЕ

От автора . . . . .	3
Из истории Московского моря . . . . .	5
Водный режим . . . . .	16
Химический состав воды . . . . .	23
Растительность и животный мир . . . . .	25
Плесы Московского моря . . . . .	41
Значение Московского моря для Калужской области . . . . .	52

## ОТ АВТОРА

По инициативе и под непосредственным руководством великого вождя советского народа товарища И. В. Сталина в 1937 году было создано одно из крупнейших сооружений 2-й пятилетки — канал Москва-Волга, переименованный в 1947 г. в канал им. Москвы.

Большей частью канала является Иваньковское водохранилище — Московское море.

Московское море — первое звено в цепи грандиозных работ по преобразованию великой русской реки Волги. Позже возникли Угличское и Рыбинское водохранилища. в настоящее время сооружаются Куйбышевское и Ставропольское.

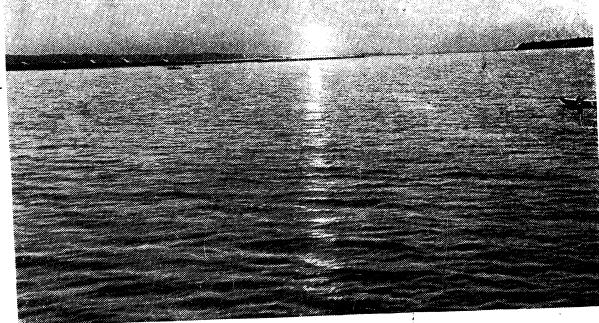
Московское море — огромный искусственный водоем. Оно меняет природу, влияет на хозяйственную деятельность людей. Поэтому вполне понятно, что интерес к нему проявляют не только ученые-специалисты, но и все, кто любит и изучает природу родной страны.

Популярных работ, всесторонне характеризующих Московское море, пока нет.

Настоящая брошюра является первой попыткой дать массовому читателю по возможности полное представление о Московском море.

При составлении брошюры автор использовал работы Б. М. Себенцова, Д. И. Биека, Е. В. Мейснер, Н. Н. Третьякова, А. В. Калициной, В. И. Жадина и других.

А. Гавеман



#### ИЗ ИСТОРИИ МОСКОВСКОГО МОРЯ

На июньском пленуме ЦК ВКП(б) в 1931 году, по инициативе товарища И. В. Сталина, было принято историческое решение — построить канал, соединяющий Волгу с Москвой-рекой.

Строительством канала решались три основные задачи:

1. Создавался судоходный путь, соединяющий нашу столицу с рекой Волгой. Тем самым сокращалось расстояние по воде между Москвой и г. Щербаковом на 1100 км., так как ранее водный путь из Москвы в Щербаков шел по Москве-реке, затем Оке до г. Горького и далее по Волге до г. Щербакова, что составляло 1500 км.

Сейчас же этот путь составляет около 400 км.: 128 км. по каналу и 270 км. по Волге от села Иваньково до г. Щербакова.

Московско-Волжский канал кратчайшим путем связывает Москву с Мариинской водной системой, т. е. с Ленинградом и Балтийским морем, а также с Беломорско-Балтийским каналом и Белым морем.

2. Обеспечивалось полное и бесперебойное снабжение питьевой водой населения Москвы и удовлетворялась растущая потребность в воде промышленных предприятий столицы.

3. Москва-река и ее притоки получали дополнительное количество воды для своего освежения и обводнения.

Кроме того, в системе канала создавалось восемь гидроэлектростанций общей мощностью около 70.000 квт., которые должны были дать дополнительную электрическую энергию для Москвы.

Попытки разрешения некоторых из этих задач предпринимались издавна, но практически ни к чему не приводили.

Один из первых вариантов соединения Волги с Москвой-рекой принадлежит Петру I (1722 г.).

Петр I предполагал связать каналом реки Истру и Сестру, истоки которых близко подходят друг к другу.

Как и некоторые другие начинания Петра, проект канала не был осуществлен.

В 1825 году были предприняты новые попытки соединения Волги с Москвой-рекой для подвоза водным путем материалов к строившемуся тогда в Москве храму Христа Спасителя. Был разработан проект, по которому суда из Волги должны были подниматься в реку Дубну, а потом в приток ее, реку Сестру. Через восемькилометровый водораздел между реками Сестрой, относящейся к бассейну Волги, и Истрой, спадающей в Москву-реку, намечалось провести канал со шлюзами.

После исследования рек Сестры и Истры приступили к работе канала на водоразделе. Работы продолжались до 1843 года и за это время был построен канал между реками Сестрой и Истрой длиной в 8 км. В водораздельном пункте из озера Гущина и прилегающих болот было устроено водохранилище, вместимостью в 10 миллионов куб. м. воды. На реке Иstre было построено 13 шлюзов и на реке Сестре—20.

Уже в период окончания работ на канале начались постройка Николаевской (ныне Октябрьской) железной дороги. Боясь, что канал создаст конкуренцию железной дороге, перенесли его... закрыть.

В 1866 году все сооружения и земли были проданы с публичного торга. Так печально закончилась история создания первого Московско-Волжского канала.

Построенный с громадным трудом, ценой тысяч человеческих жизней, канал так и не нашел практического применения.

Правители царской России не были заинтересованы в экономическом развитии страны, не заботились о благосостоянии народа, они так и не смогли обеспечить нормальное снабжение Москвы водой, а тем более—превратить столицу в порт, доступный для больших судов.

И только советская власть разрешила все эти проблемы. 1 июня 1932 года Правительством Советского Союза был утвержден так называемый Дмитровский вариант трассы канала Москва-Волга, и осенью 1932 года началось его строительство.

Проект предусматривал начало трассы канала на 8 км. выше места впадения в Волгу правого ее притока — реки Дубны и выход канала в Москву-реку у села Щукино, в районе станции Покровское-Стрешнево Белорусской ж. д. Людоговорительно отметить, что запроектированная при Петре I трасса близко проходит возле соединения рек Москвы и Волги.

Общее протяжение трассы канала от реки Волги до Москвы-реки—128 км., из них около 21 км. занимают водохранилища, а остальные 107 км.—самостоятельно канал.

Канал состоит из целой системы гидroteхнических сооружений, поднимающих волжскую воду до водораздела, откуда вода самотеком идет в Москву.

Большая вода из Иваньковского водохранилища при посредстве шлюзов, куда насосными станциями нагнетается вода, постепенно поднимается на водораздельный бьеф на 38 м, и при помощи двух двухступенчатых шлюзов вновь опускается на 42 м. Следовательно, весь канал имеет ступенчатый профиль.

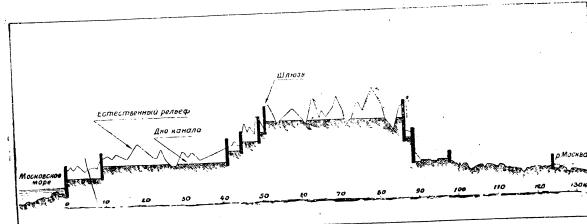


Схема продольного профиля канала им. Москвы

чатый вид: шесть ступеней шлюзов от Волги ведут вверх, поднимают воду на самую высокую точку водораздела, а четыре идут вниз, спуская воду к Москве-реке.

Потребность всей системы канала в воде (в куб. м. в сек.) определяется по сезонам следующим образом (по расчетным данным):

	Летом	Зимой
Водоснабжение . . . .	27,5	27,5
Обводнение рек Москва, Уча, Клязьма . . . .	38,0	33,0
Судоходство по Волге и каналу . . . .	9,0	—
Потери на фильтрацию и испарение . . . .	34,5	22,5
Всего . . . .	109,0	88,0

Покрытие этой потребности осуществляется за счет волжской воды (летом в количестве 95,0 куб. м. в сек., зимой—74,0) и воды из Москвы-реки (летом и зимой в количестве 14,0 куб. м. в сек.).

Приведенные данные говорят о том, что ежедневно волжская вода питает всю систему канала летом в количестве 95 куб. м. в сек., а зимой в количестве 74 куб. м. в сек.

Наибольшее количество воды расходуется на обводнение Москвы-реки и ее притоков и почти столько же (в летнее время) на потерю воды в результате испарения и фильтрации (просачивания в грунт). Найменьшее количество воды расходуется на обеспечение судоходства.

Зимой потребность в воде сокращается почти на 15 проц. за счет того, что прекращается судоходство по каналу и исключаются расходы на испарение.

Строительство канала и всех сооружений велось в исключительно тяжелых условиях, но, несмотря на это, работы были закончены в рекордно короткие сроки.

О темпе и об'еме работ на строительстве канала можно судить по следующей сравнительной таблице:

Название канала	Время постройки (в годах)	Длина в км.	Колич. земляных работ в млн. м <sup>3</sup>	Колич. бетонных работ в тыс. м <sup>3</sup>
Канал им. Москвы . . .	4,6	128	200	3.000
Панамский канал . . .	35	80	160	3,800

Из таблицы следует, что если по об'ему работ Панамский канал и приближается несколько к каналу им. Москвы, то по срокам постройки он не выдерживает никакого сравнения. То, что в капиталистическом обществе было возможно осуществить в течение десятилетий, в социалистическом обществе было выполнено за неполных пять лет.

Строительство «Голубой магистрали столицы» неразрывно связано с именем великого вождя советского народа — товарища Сталина.

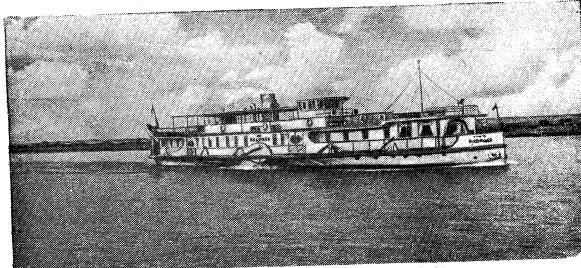
Товарищ Сталин проявлял исключительное внимание к сооружению канала и заботу о его строителях. Он часто выезжал на стройку и всякий раз его приезд вдохновлял людей на новые трудовые подвиги, на преодоление трудностей.

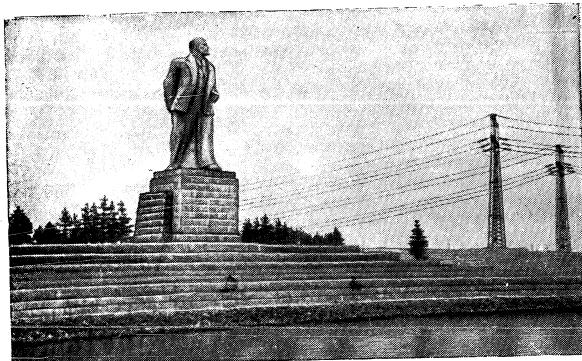
Летом 1934 года, в самый разгар земляных работ, в Хлебникове, где вследствие оползневых явлений строители встретили трудности при выемке земли, прибыл товарищ Сталин в сопровождении товарищей Ворошилова, Кагановича и Куйбышева.

Это воодушевило строителей и работы были завершены в срок.

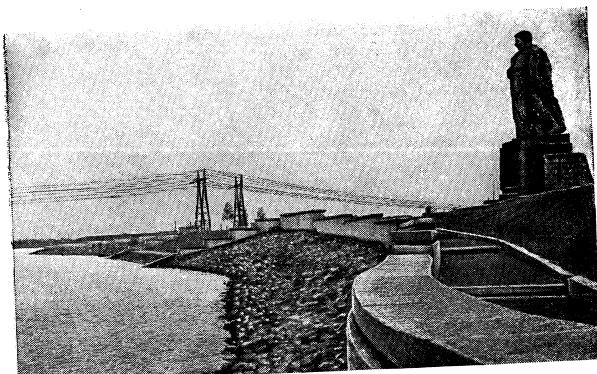
Летом 1936 года товарищ Сталин в сопровождении товарищей Орджоникидзе и Кагановича посетил законченный постройкой Перевинский шлюз, а через два дня после этого посещения бригада тов. Рыбалко установила в Оревском районе строительства новый всесоюзный рекорд производительности советского экскаватора.

22 апреля 1937 года, когда грандиозная стойка канала была близка к полному своему завершению, товарищ Сталин, в сопровождении т.т. Молотова и Ворошилова, посетил





Скульптура В. И. Ленина у входа в канал им. Москвы



Скульптура И. В. Сталина у входа в канал им. Москвы

Яхромский гидроузел. Товарищ Сталин осмотрел все сооружения, внимательно выслушал пояснения, побеседовал со строителями и дал важные указания.

Тысячелетиями Волга текла по проторенному руслу. Но волей большевистской партии, волей товарища Сталина воды великой русской реки изменили свое течение.

И прав был великий русский поэт Н. А. Некрасов, когда предсказывал:

...Иных времен, иных кафтган  
Провинку я начало  
В случайной жизни берегов  
Моей реки любимой;  
Освобожденный от оков  
Народ, неутомимый  
Созреет, густо заселит  
Прибрежные пустыни;  
Наука воды углубит:  
По гладкой их равнине  
Суда-гиганты побегут  
Несчетную толпою,  
И будет вечен бодрый труд  
Над вечной рекою.

Постройка канала имени Москвы положила начало коренной реконструкции реки Волги, не знающей мелей и пере-

10

катов, с первоклассными регулирующими гидротехническими сооружениями.

Первой на Волге была возведена плотина у села Иваньково. Перед Великой Отечественной войной вступили в строй новые крупные гидроузлы на Волге: ниже села Иваньково—Угличский, а за ним—Щербаковский.

Ниж. г. Щербакова уровень Волги, благодаря сбросу вод водохранилища, поднялся более чем наметр по сравнению с прежним. Это создало благоприятные условия для плавания судов, для перетранспортировки грузов, которые сейчас беспрепятственно идут из Москвы и поступают в Москву.

Канал соединил три речных порта: Северный, Западный и Московский речной. Самый крупный из них—Северный расположено на берегу Химкинского водохранилища. Сюда прибывают основные грузы для Москвы: нефть, хлеб, лес, бумага и пр.

За десять лет эксплуатации (с 1937 г. по 1947 г.) по каналу перевезено свыше 20 миллионов тонн грузов и около 25 миллионов пассажиров, а его гидроэлектростанций вырабатывали за это же время свыше полутора миллиардов киловатт-часов электроэнергии.

11

Создание канала решило и проблему водоснабжения Москвы высококачественной водой.

В дореволюционное время (1913 г.) на каждого жителя Москвы приходилось примерно 60 литров воды в сутки.

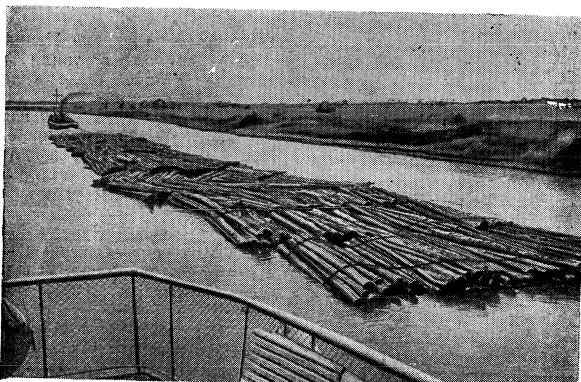
В 1932 году (начало строительства канала) на каждого москвича приходилось уже 123 литра. После же создания канала водоснабжение коренным образом улучшилось и составляло в 1940 г. 241 литр на человека в сутки. Это намного больше, чем в столицах капиталистических стран. Так ежесуточное потребление воды в 1940 году составляло на каждого жителя (в литрах):

В Берлине . . . . .	137
В Лондоне . . . . .	165
В Париже . . . . .	102

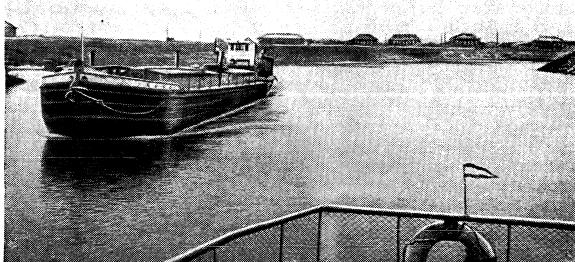
Создание канала им. Москвы—это одна из славных страниц истории трудовых подвигов советского народа.

Неотъемлемой частью канала является Московское море.

В 1934 году первая партия строителей начала создавать у с. Иваньково плотину, перегораживающую путь Волге. Максимальный напор на будущей плотине определялся в 18 м., т. е. плотина должна была поднять уровень реки на



Сплав леса по Шоше



Самоходные баржи на Большой Волге.

высоту почти пятиэтажного дома. Рядом, на сухой площадке левого берега, строилась железобетонная плотина. Было рассчитано, что, когда железобетонная плотина будет построена, экскаваторы пророют новое русло реки, подводящее Волгу к этой плотине. Тем самым река разобьется на два рукава: часть воды пойдет по старому руслу, а остальная ворвется в новый канал и, пройдя через пролеты железобетонной плотины, вольется по отводному каналу в старое русло, но ниже земляной плотины. Этим закончится первая и самая ответственная часть операции. Затем строители перережут правый рукав Волги (естественное русло) глухой земляной плотиной, направив всю воду по левому каналу. Таким образом, плотины преградили путь Волге на восток, а левый низкий берег был дополнительно укреплен восьмикилометровой дамбой. Это позволило поднять уровень воды в Волге и направить ее через шлюз № 1, в канал им. Москвы.

За три с половиной года было создано грандиозное сооружение, так называемый, «Волжский гидроузел». Общий объем работ на нем составил: по земляной выемке и насыпи 17 миллионов кубометров, по укладке бетона — 600 тысяч кубометров.

В состав Волжского гидроузла входят: грандиозная плотина, состоящая из бетонной и земляной части, левобережная дамба, длиной более восьми километров, Иваньковская гидроэлектростанция и однокамерный шлюз № 1.

Бетонная плотина имеет восемь пролетов и четыре донных водопропускных отверстия для сброса лишней воды. На верху плотины — гигантский кран. Передвигаясь по рельсам, он поднимает и опускает восемь мощных металлических щитов, закрывающих еще недавно свободный путь реке на восток.

Одновременно с сооружением Волжского гидроузла шла подготовка ложа будущего водохранилища. Тысячи зданий, целые деревни предстояло перевезти на новые места за 40—45 км. Но нужно было переместить не только отдельные строения или деревни. В зону затопления попадал целый город, стоящий на берегу Волги — Корчева.

В «Путеводителе по Волге», изданном в 1862 году, читаем об этом городе следующее: «Корчева — уездный город на правом возвышенном берегу, в 87 верстах от Твери, с пристанью. Он образовался из села Корчева, перенесенного в 1781 г. в город. В нем 2 церкви, 275 домов, 15 лавок. Славится выделкою кож. Кроме кожевенных есть — свечной, паточный, мыловаренный и 2 кирпичных завода. Волга здесь не глубока — около сажени по фарватеру. Ширина та же, что и у Твери, — до 90 сажен».

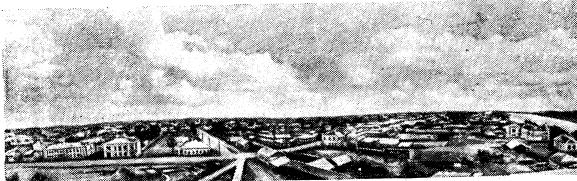
М. Е. Салтыков-Щедрин, посетивший Корчеву в бытность свою вице-губернатором Тверской губернии, спрашивал у ее жителей:

— Чем вы занимаетесь?

— Так, друг около дружки колотимся и сами своих делов не разберем.

— Что же вы делаете?

— Пакенты<sup>1</sup> платим. Для пакентов только и живем.



Вид города Корчевы до образования Московского моря

<sup>1</sup> «Пакенты» — патенты на право пользования или производства тех или иных работ, как форма налога, были широко распространены в царской России.

„Даже рыба и та во весь опор мимо Корчевы мчится“, — заключал с горечью Салтыков-Щедрин.

И этот городок, насчитывавший около 600 домов и четырех тысяч жителей, переселился за тридцать километров и слился с городом Конаково.

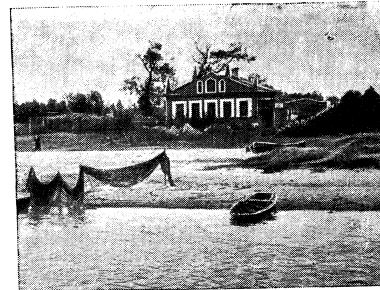
Сейчас от города Корчевы остался один кирпичный дом, стоящий на берегу Московского моря.

До перемещения жителей строители создали для них на новых местах благоустроенные дома, хозяйственные постройки.

Но не только перевозкой зданий, перемещением селений занимались создатели Московского моря. Нужно было обеспечить высокое качество воды в водохранилище: она ведь, проредав длинный путь по каналу, поступала в Московский водопровод как питьевая вода. Поэтому будущее дно Московского моря очищалось от нечистот, мусора, дезинфицировались выгребные ямы, заделывались кладбища и скотомогильники. Особо сложной была борьба с торфяным слоем, который покрывал прибрежные заболоченные низины. При известных условиях торфяной слой может отрываться от грунта и вслывать на поверхность, образуя пловучие острова (сплавины), на которых растут не только осоки, тростник, но иногда и кусты ив. Постепенно такие пловучие острова разбиваются волнами, но, при известных условиях, способствуют зарастанию берегов, уменьшению зеркала воды и загрязнению водохранилища продуктами разложения торфа.

Учитывая эти особенности торфяного слоя, строители Московского моря стремились избежать появления в будущем сплавин. Поверхность торфяных болот закреплялась сваями, посыпалась песком, выкорчевывались пни.

Наконец, все предварительные работы были закончены: создан Волжский гидроузел, подготовлено дно будущего Московского моря, очищена зона затопления.



Дом, сохранившийся от г. Корчевы

Все было готово к наполнению ложа Московского моря. 23 марта 1937 года началось наполнение ложа Московского моря водой. В этот день были опущены щиты Иваньковской плотины. И Волга впервые за тысячелетия своего существования остановилась. Эта остановка волжских вод перед Иваньковской плотиной продолжалась недолго, всего три минуты. Затем щиты были приподняты на 25 сантиметров и через узкие щели вода прорвалась в нижний участок Волги.

Утром 27 марта волжская вода впервые вошла в канал, а 29-го марта местность, где находились город Корчева, села Никольское, Иваньково, деревни Малая Крепа и 106 других селений, оказалась под водой. 6 апреля 1937 года закончилось наполнение Московского моря и уровень воды почти достиг проектного.

Две недели, все прибывая, заливали волжские воды огромную равнину. Ежедневно уровень воды повышался в среднем на полметра.

17 апреля во вновь возникший водоем вошел по Волге, со стороны гор. Калинина, первый пароход.

Так возникло обширное водохранилище — Московское море.

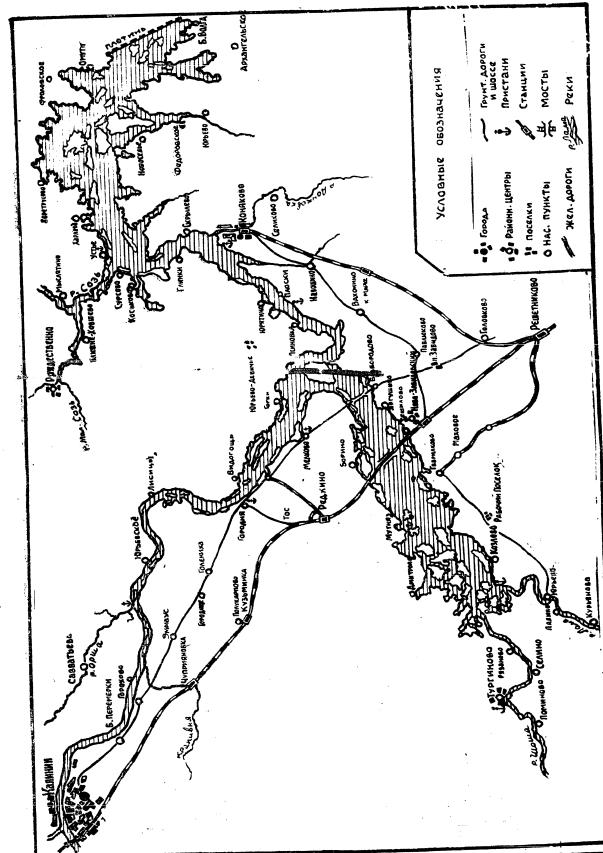
Оно расположено в юго-восточной части Калининской области. Площадь его при максимальном наполнении водой составляет 327 кв. км. Протяженность — около 55 км., наибольшая ширина — 12 км., наибольшая глубина — 19 м., средняя — около 4 м.

#### ВОДНЫЙ РЕЖИМ

**М**осковское море является верхним водохранилищем канала им. Москвы. Поднятые плотиной воды Волги залили ее пойму и поймы ее притоков. Подпор воды распространяется вверх по течению Волги примерно на 110 км., а по Шоше — на 50 км.

Водохранилище представляет собой вытянутый по руслу рек Волги и Шоши водоем с изрезанными берегами. По своим очертаниям, характеру затопления, физико-географическим условиям водохранилище делится на три части: нижнюю, среднюю и верхнюю, которые соответственно называются — Иваньковский, Волжский и Шошинский плесы (см. схему).

Водосборная площадь Московского моря составляет



Московское море (схема)

примерно 40000 кв. км., из которых 80 проц. приходится на Волгу, 18 проц. — на Шошу и 2 проц. на Созы.

Для общей характеристики физико-географических условий Московского моря необходимо сказать несколько слов о климатическом режиме этого района.

Район Московского моря относится к умеренно-континентальному климату.

Температура воздуха имеет прямое влияние на температуру воды в Московском море, а эта последняя определяет жизнедеятельность растений и живых организмов, населяющих толщу воды, дно и прибрежную зону.

С изменением температур связано также время вскрытия и замерзания водоема.

Нужно отметить, что как вскрытие, так и замерзание Московского моря происходит не одновременно на всей его поверхности. Замерзание начинается в более мелководных частях, вдоль берегов, тогда как фарватер может еще значительное время оставаться незамерзшим. Вскрытие начинается с образования открытых водных пространств в заливах, в устьях рек; расширяясь, они захватывают постепенно всю поверхность водохранилища. Взломанные ледяные массы перемещаются в это время к нижней части Иваньковского пlesa и забивают все пространство верхнего бьефа, пока не уменьшается в результате таяния до таких размеров, которые позволяют им пройти через плотину вниз.

Количество осадков, выпадающих в районе Московского моря, характеризуется такими данными:

	М е с я ц ы												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее количество осадков в мм . . .	28	26	38	33	42	76	71	63	58	54	39	35	563

Преобладающим направлением ветров является юго-западное.

Ложем Московского моря служат русла рек Волги, Шоши, Созы и некоторых других и их речные долины. Там, где к реке приближались высокие берега, образовались узкие части водохранилища, как, например, Волжский пles с характерным уступообразным дном (бывшая пойма и русло

реки). В большинстве же случаев воды Московского моря затопили обширную низину, покрыв не только пойму, но и надпойменную террасу, в результате чего и создался неровный рельеф дна. В целом для водохранилища характерны обширные площади мелководий с застойным режимом вод и бывшие русла рек с более интенсивным течением.

Основными породами, выстилающими дно Московского моря, являются аллювиальные (речные, наносные) отложения или же моренные суглинки и межморенные пески и супеси. Значительные пространства заняты торфяным и почвенным слоем, который покрывается в настоящее время аллювиальными отложениями.

Водоупорным слоем почти повсеместно является или морена (верхняя и нижняя) или же тонкослоистые (типа ленточных) глины.

Количество воды в Московском море не остается неизменным. Она расходуется на водоснабжение канала, обводнение Москвы-реки, выработку электроэнергии; сбрасывается через Иваньковскую плотину, тратится на испарение и просачивание (инфилтрацию) сквозь грунт ложа. В то же время в Московское море постоянно поступает вода из грунта с многих участков Волги, Шоши, Созы, стекает она по многочисленным мелким речкам и ручьям, с водосборной площади.

Соотношение прихода и расхода воды составляет, так называемый, водный баланс Московского моря. За год со всей водосборной площади поступает в Московское море около 10 миллиардов куб. м. воды (так называемый, суммарный годовой сток).

По сезонам он распределяется таким образом (в проц.):

	Весна	Лето	Осень	Зима
Суммарный сток за сезон . . .	49,0	26,3	14,0	10,7

Как видно из этой таблицы, почти половина всей поступающей в Московское море воды (49 проц.) падает на весну, т. е. на весенние воды (так называемый, весенний паводок).

Различную роль в разное время года играют грунтовые воды. В зимнее время существует исключительно грунтовой сток, в остальное время года решающее значение имеет поверхностный. Соотношение между ними таково (в проц.):

Суммарный поверхностный сток . . . . .	58
Суммарный грунтовой сток . . . . .	42

Общий годовой расход воды — водоснабжение, инфильтрация и испарение — 3200 миллионов куб. м., т. е. около 30 проц. среднего годового стока.

Таким образом, поступающая в Московское море вода на одну треть расходуется на ее забор из водохранилища, инфильтрацию и испарение, а две трети ее сбрасывается в лежащее ниже плотины русло Волги.

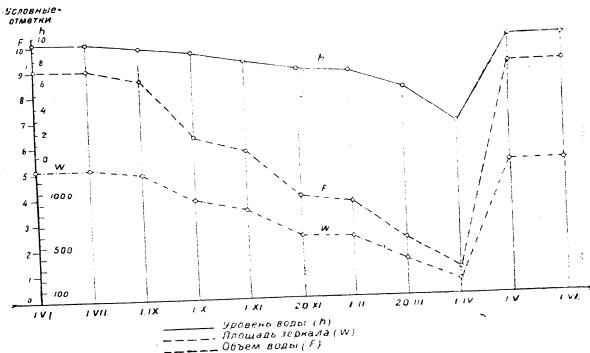
Общий объем воды в Московском море при максимальном наполнении составляет 1200 миллионов куб. м.

Однако уровень воды в водохранилище не остается неизменным, так как и поступление воды и забор изменяются по месяцам. В связи с колебаниями уровня меняются средняя глубина водохранилища, количество воды в нем и площадь водного зеркала.

Уровень воды в водохранилище колеблется в пределах до 7 м., в связи с чем площадь водной поверхности может со временем сократиться в девять раз, а количество воды почти в десять раз.

Изменение площади и объема водохранилища, в связи с колебаниями уровня воды, в свою очередь приводит к изменению скоростей течения. При всех условиях скорости течения выше в русловых частях водохранилища и резко падают в отмелях. Скорости течения в русле прежней Волги в районе водохранилища составляли: весной в паводок — 1 м. в секунду, а в летнее время, при низком уровне воды — 25 см. в секунду. В водохранилище же скорость течения равна всего 3—5 см. в секунду, а на нижнем плесе еще меньше. Следовательно, скорости течения воды в водохранилище весьма незначительные, гораздо меньшие, чем в реке, но, в отличие от стоячего водоема — озера или пруда, — водные массы в водохранилище находятся все-таки в движении, хотя и неравномерном: в одних частях — русловых — скорость течения выше, в других — мелководных разливах — она падает почти до нуля.

От скорости течений зависит большая или меньшая степень перемешивания воды, что определяет ее температурный, химический режим и скорость осаждения различныхзвесей. Перечисленные же факторы имеют прямое отношение к развитию растительности, которая в свою очередь влияет на размножение рыб, птиц и водных беспозвоночных животных. Так изменение одного фактора (в данном случае — уровня воды в водохранилище) влечет за собой изменение другого и т. д.



С своеобразным режимом скоростей течения, замедленный водообмен, обширные площади мелководий со стоячей водой и почти лишенные течения глубины обусловливают и термический режим водохранилища. Напомним, что в реках происходит постоянное перемешивание воды и температура, как в поверхностных слоях, так и придонных, одинакова. В озерах же, особенно глубоких, вследствие ничтожного перемешивания и различной плотности воды при разных температурах, образуется, так называемая, стратификация — расслоение воды с разными температурами. Зимой обычно бывает обратная термическая стратификация, при которой поверхностные слои воды имеют температуру ниже, чем в придонных частях, а летом — прямая термическая стратификация, при которой поверхностные слои воды более нагреты, чем нижние.

Речные черты в распределении температуры воды, т. е. однообразие ее в вертикальном разрезе, имеются во всем Московском море во время весеннего паводка, при больших расходах водных масс. В остальное же время однообразие температур сохраняется лишь в участках, имеющих речной режим течения, например, в Волжском пlesse. На Шошинском пlesсе также наблюдаются однообразные температуры, но это уже вследствие малых глубин и ветрового перемеще-

ния вод. Что же касается Иваньковского пlesa и в особенности его предплотинной части, то зимой здесь имеет место вертикальная температурная стратификация, в некоторой степени сходная с озерной, летом же, под действием ветра, идет довольно энергичное перемешивание воды и температурное расслоение наблюдается редко.

Среднемесячные температуры поверхностных слоев воды в водохранилище несколько отличаются от температуры воздуха. Как правило, среднемесячная температура воды, кроме весенней, несколько выше температуры воздуха, что обясняется медленной теплоотдачей воды.

	М е с я ц ы						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Средняя месячная температура воды Иваньковского пlesa	2,7	10,8	16,8	20,4	18,1	12,5	6,3

Температура воды определяет биохимические процессы (например, разложение органических веществ), обеспечивает или, наоборот, задерживает развитие разнообразных водных организмов, влияет на гидрохимический режим.

Прозрачность воды в водохранилище выше, чем в Волге или Шоше, потому что скорость движения воды в водохранилище, как мы видели, значительно меньше и различныезвеси (в виде мельчайших глинистых частиц или микроскопических существ) быстрее осаждаются на дно, чем в реке. Количество же этого, так называемого, твердого стока (всех твердых частиц—песка, ила и т. д.) очень велико и составляет в течение года около 20 кг. на каждый квадратный метр дна Московского моря.

На характер и величину твердого стока оказывает большое влияние водосборная площадь, ее почвенный и растительный покровы. Стекающая с этой площади вода производит размыв почвы (в особенности, если она недостаточно закреплена растительностью) и частички смытой почвы попадают в конце концов в воду Московского моря.

Реки по своему руслу откладывают обычно более крупный материал в виде песка, тогда как мелкие илистые частицы переносятся во взвешенном состоянии к устью реки или отлагаются в омутах и участках реки с более медленным течением. В водохранилище же происходит «отставание» звесьей и дно его покрывается илистыми отложениями.

Плотина, перегораживающая Волгу, оказывает очень существенное влияние на аккумуляцию (накопление) наносов: перед плотиной происходит их энергичное осаждение.

Таким образом, дно в водохранилище разнообразно (в нем имеются участки песчаные, илистые, торфяные, каменистые и т. д.), что ведет к образованию различных условий для живых организмов, обитающих в воде.

### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ

На химизм вод в водохранилище, кроме почвенного покрова водосборной площади, оказывает большое влияние состав поступающих речных и подземных вод, горные породы, слагающие дно, а также деятельность различных, преимущественно растительных, организмов.

Воды Московского моря — мягкие, бедные минеральными веществами, с большим количеством растворенных органических веществ растительного происхождения, что придает воде желтобурый оттенок. Наибольшее количество минеральных веществ содержится в воде в конце зимы, наименьшее — во время весеннего половодья. Преобладающими элементами являются кальций и магний.

По своей физиологической питательности воды Московского моря вполне обеспечивают развитие различных микробов, которыми питаются рыбы.

Большое значение имеет газовый режим воды, в частности, содержание в ней кислорода. При недостаточном количестве его создаются, так называемые, «заморные» условия, при которых рыба гибнет.

Исследования показывают, что в водах Московского моря количество кислорода в беззимний период вполне достаточное. В зимнее же время в придонных слоях наиболее глубоких частей водохранилища и на Шошинском пlese кислорода становится очень мало.

В Волжском русле у г. Конаково среднее содержание кислорода в воде меняется в зимнее время следующим образом (в куб. сант./литр.):

25/XII	-6,1	22/II	-3,1
8/I	-4,0	5/III	-3,3
18/I	-2,8	15/III	-2,9
27/I	-2,2	29/III	-4,6
6/II	-1,6		

Плохие кислородные условия зимой связаны с изменением уровня водоема. В это время происходит предпаводковый сброс воды из водохранилища и на место русловой воды со значительным содержанием кислорода приходит пойменная, бедная кислородом. Источником обескислорожденной воды является в основном Шошинский пles, вернее, затопленные болотные массивы по Шоше. Такая вода из Шошинского пlesа вливается в Волжский пles, снижая, главным образом в придонных слоях, содержание кислорода.

Собственно резко это чувствуется в маловодные годы, когда водохранилище замерзает при низком уровне воды. В эти годы содержание кислорода в Московском море доходит до 0,2 куб. см/л., вызывая замор рыб. Рыбе некуда уйти от надвигающегося по реке Шоше обескислорожденного погока, так как ниже Шоши нет притоков с достаточным содержанием кислорода в воде.

Бескислородный поток гонит перед собой рыбу до плотины, а затем в канал, до первого шлюза, где рыба втягивается пропеллерными насосами в турбины и массой гибнет, засоряя агрегаты. Так в течение февраля и марта 1940 года у насосной станции шлюза № 2 погибло около 100 тонн крупной рыбы.

В многоводные годы кислорода в Московском море больше и рыба только перемещается из верховья Шошинского пlesа в волжскую часть водохранилища.

Большое значение в гидрохимическом режиме водохранилища имеет характер затопленного почвенного покрова. Наибольшее влияние на свойства воды оказывают болотные почвы и персглийный горизонт дерново-подзолистых почв, содержащий большое количество полуразложившихся органических веществ. При взаимодействии воды и почвы возникает ряд физико-химических и биологических процессов, ведущих к значительному потреблению кислорода; в то же время затопленные почвы обогащают воды Московского моря такими элементами, как фосфор и азот, которые необходимы для живых организмов. Вследствие этого, содержание азота сильно колеблется в течение года: в зимнее время он накапливается в воде, а летом его становится меньше, так как азот в большом количестве потребляется развивающимися в это время водорослями.

Химизм воды, т. е. содержание в ней различных солей и газов, имеет очень важное значение для развития и жизнедеятельности разнообразных организмов—от мельчайших

одноклеточных до крупных рыб и растений. Как показали исследования, гидрохимический режим Московского моря изменяется. Он различен (однако не с такой правильностью, как в озерах) в поверхностных и придонных слоях одного и того же пункта, на мелководьях и глубоководных местах, летом и зимой. И в качестве одного из ведущих факторов, определяющих закономерности в его изменении, выступают опять-таки колебания уровня.

Таким образом, Московское море представляет собой особый вид крупного внутреннего водоема, не похожего на реку и озеро. Основной отличительной чертой его является, соответствующее требованиям технической эксплуатации, колебание уровня воды. От реки такое водохранилище отличается отсутствием относительной однородности среды, а от типичного озера—отсутствием закономерного температурного, газового и т. п. расслоения. Гидрологические условия в водохранилище меняются в течение года, а поэтому в нем не устанавливается типичный для озера или реки физико-химический режим. От этого и все биологические процессы приобретают своеобразные черты.

В водоеме рассматриваемого типа создается сложный комплекс взаимодействия различных факторов. Климатические условия водосборного бассейна определяют количество поступающей воды, почвы влияют на гидрохимический режим и твердый сток, колебания уровня воды в водохранилище предполагают степень проточности, распределение температур, газов, характер отложения осадков, а режим вод, в свою очередь, влияет на развитие как мельчайших водорослей, так и крупных рыб.

#### РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

**И**резанность береговой линии, распределение глубин, температур, гидрохимический режим, колебание уровней, проточность воды, характер отложений—все это влияет на видовой состав и развитие живых организмов, населяющих Московское море.

Живой мир водоема состоит из планктона (мельчайших растений и животных, развивающихся в толще воды и пассивно перемещающихся с нею), бентоса (организмов, связанных с дном водоема), крупных водяных растений, рыб, птиц и насекомых.

Количество и видовой состав живых организмов не постоянны, они меняются по сезонам, на них влияет изменение внешней среды.

Благоприятными для развития планктона являются малые скорости течения и прозрачность воды, поэтому в мелководьях планктон развивается более интенсивно, чем в русло-вых частях водохранилища. Существенное значение имеет также источник питания, которым является для планктона солевой состав воды, на последний же оказывает большое влияние характер почв и растительности затопленных участков.

Всем известное явление «цветения» воды — не что иное, как сильное развитие растительного планктона, состоящего обычно из синезеленных и диатомовых водорослей.

«Цветение» воды характеризует достаточное содержание в воде физиологически питательных веществ (главным образом, азота и фосфора) и в наших широтах обычно наблюдается в летние месяцы.

Зоопланктон состоит преимущественно из коловраток и мельчайших раков (дафний). Шошинский плес примерно в два раза богаче зоопланктоном, чем Иваньковский и Волжский. В Шошинском плесе количество микроорганизмов в среднем на 1 литр составляет 850, а в Иваньковском — 410. Количество зоопланктона имеет большое значение для водоплавающих птиц, так как некоторые раки (дафнии) являются одним из основных видов их пищи.

Вертикальное распределение зоопланктона своеобразно: в летние месяцы основная масса (до 80%) концентрируется в поверхностном слое воды, где сохраняется наиболее высокая температура. В осенне же время наблюдается относительно большая концентрация зоопланктона в придонных слоях.

Бентос, т. е. организмы, связанные в своей жизнедеятельности с дном водоема, состоит в основном из моллюсков, червей и хирономид.<sup>2</sup> Количество их очень велико и в среднем по Московскому морю составляет более двух с половиной тысяч на один квадратный метр.

Наблюдения показали, что распространение бентоса в Московском море неравномерно. Наибольшее количество

<sup>1</sup> Дафнии — небольшие ракообразные подотряда ветвистоусых.

<sup>2</sup> Хирономиды — двукрылые насекомые из несосущих кровви. Часто появляются большими массами в воздухе («толкунчики»). Личинки хирономид (мотыль) развиваются на дне водоемов и служат пищей для рыб.

организмов (преимущественно личинок хирономид) приживается на заиленных и заросших поймах (более 4.000 на одном кв. м.), тогда как на песчаных участках русел их значительно меньше (до 100 на одном кв. м.). Зообентос развивается более интенсивно в летние месяцы на мелководных, заросших участках дна Московского моря, но в значительной своей части он и погибает здесь при колебании уровня моря, особенно зимой.

Хирономиды, наравне с дафнией, служат пищей для водоплавающих птиц, а поэтому заросшие мелководья являются прекрасным местом для жировки разнообразных видов уток.

Колебания уровня воды в Московском море в течение года целиком освобождают большие участки дна из-под водного покрова, создавая наземные условия для существования живых организмов. Это ведет к коренному изменению в составе последних. Зимой только наиболее глубокие части водохранилища остаются под водой, мелководные же площади покрываются осевшим льдом, что вызывает гибель зообентоса. Лишь личинки одного вида комара — толкунчика — оказываются наиболее выносливыми и благополучно перезимовывают подо льдом.

На каждый гектар дна Московского моря приходится в среднем 131,5 кг. массы планктона и бентоса, что на всей площасти составит около 4,5 тысячи тонн. Так велико количества этих мельчайших, почти невидимых небооруженным глазом, живых организмов.

Одновременно с наполнением Московского моря водой происходило и заселение его водной растительностью.

Наземная растительность в условиях подводного существования быстро отмерла и обнажился почвенный покров, который в защищенных от волнения мелководьях начал быстро заселяться полупогруженными и погруженными растениями.

Цветковая растительность — осока, тростник, камыш, рдест и др. в своем распределении по водоему связаны с глинами.

Наибольшее распространение имеет растительность в мелководьях, т. е. участках глубиной до 3-х метров. Таких мелководных участков на Московском море много, особенно богат ими Шошинский плес и отчасти Иваньковский.

В течение безледного периода, при снижении уровня воды, площадь мелководий увеличивается и, благодаря этому,

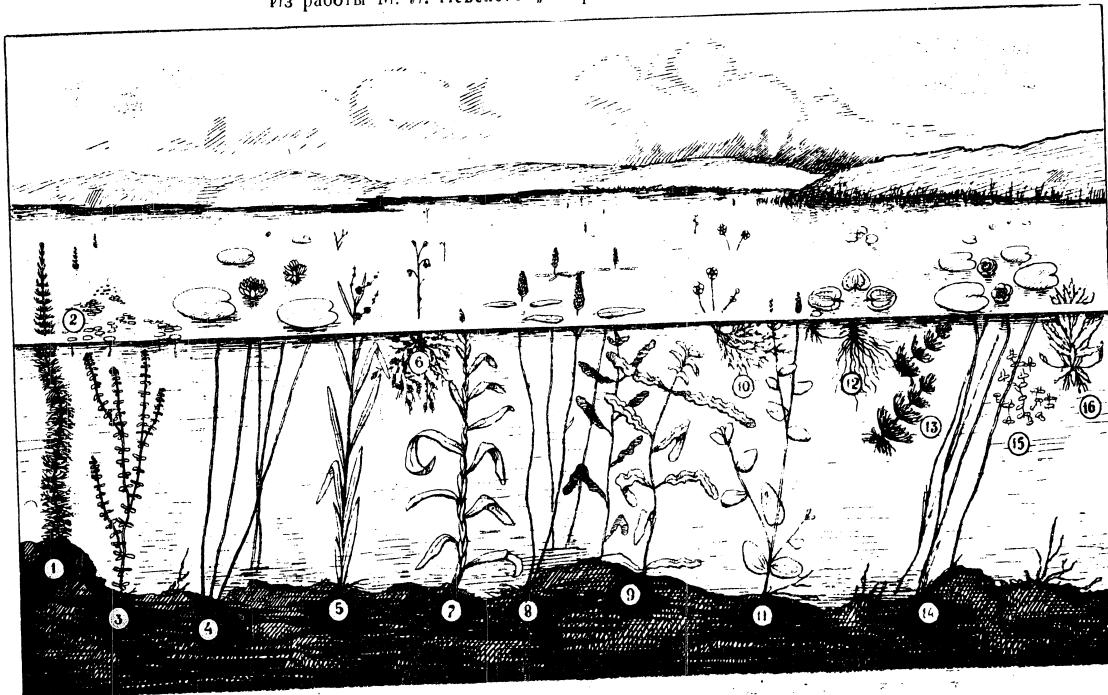
## Из работы М. Л. Невского „Флора Калининской области“



Растительность Московского моря

1. Вахта Трифоль. 2. Белокрыльник арсниковый. 3. Частуха подорожная. 4. Ирис болстный. 5. Камыш озерный  
тический. 6. Сусак зонтический. 7. Осока дернистая. 8. Тростник обыкновенный. 9. Рогоз широколистный. 10. Стрелолист

## Из работы М. Л. Невского „Флора Калининской области“



Растительность Московского моря

1. Водяная сосенка. 2. Раска многокореная. 3. Элодея канадская. 4. Лилия чистобелая. 5. Ежеголовка простая. 6. Шузырчатка обыкновенная. 7. Рдест блестящий. 8. Гречиха земноводная. 9. Рдест курчавый. 10. Лютик водяной. 11. Рдест произвезднолистный.  
12. Водокрас лягушечный. 13. Роголистник. 14. Кубышка желтая. 15. Рыска трехдольная. 16. Телорез.

возникают новые пространства для заселения водной растительностью. В то же время ряд подводных участков периодически выходит на поверхность, что создает для растений чисто наземные условия существования. Таким образом, условия существования для растительности постоянно меняются.

В соответствии с разными глубинами различают три растительные зоны. Первая—участки мелководий с глубинами до одного метра, занятые полупогруженным в воду разнотравьем. Это—частина, водяной омечник, осоки, рогоз; часто встречается здесь и тростник, который обычен для всех растительных зон мелководья. Вторая зона—с глубинами до 2-х метров; здесь преобладают полупогруженные в воду злаки: колыхающийся маник, камыш и др. В третьей зоне—с глубинами до 3-х метров—господствуют погруженные растения: урут, рдесты и др. Указанные растительные зоны непостоянны, они передвигаются и изменяются в зависимости от уровня воды в водохранилище.

Кроме изменения глубин, большую роль в распространении растительности играет волнение воды. На открытых плесах, где легче возникают волны, растительность развивается гораздо хуже, чем в закрытых заливах, с берегами, заросшими лесом и кустарниками.



Засоси тростник на берегах Московского моря

В первый год затопления на мелководьях сохранялась еще наземная растительность и в ней стали усиленно размножаться водоросли—нитчатки и лимнинды, которые быстро захватили прибрежные зоны мелководий. Эти заросли, в свою очередь, создавали преграду для волн и обеспечивали более интенсивное развитие других видов растений.

растительность играет самую разнообразную роль в жизни Московского моря. Она затягивает площади мелководий, ведет к сокращению водного зеркала водохранилища, уменьшению количества воды в нем, к заболачиванию берегов.

С другой стороны, растительность, отмирая, дает органические отложения, меняя тем самым рельеф дна и влияет на питательную среду для планктона и бентоса. Водяная растительность, создавая прекрасные места для размножения и нагула рыб и водоплавающих птиц, в некоторых случаях может способствовать также развитию личинок малярийного комара.

Наибольшее распространение в Московском море имеют обыкновенный комар (кулек) и малярийный (анофелес). У того и у другого одинаковый цикл развития: самки откладывают яйца в воду стоячих водоемов; из яиц выводятся ли-



#### Заросли рогоза на Московском море

чинки, живущие и развивающиеся в воде. Личинки в дальнейшем превращаются в куколки, а из куколки дней через десять образуется комар.

Кровососущими у комаров являются только самки. Самцы пытаются соком цветов.

Малярийный комар (анофелес) — переносчик маллярии: укусив человека, больного маллярией, а затем здорового, он в кровь последнего переносит возбудителя заболевания — малярийный плазмодий.

Наибольшее распространение личинки маллярийных комаров получили среди остатков зарослей наземных злаков с заселяющими их лимнинидами и нитчатыми водорослями. Эти заросли расположены на мелководьях, хорошо прогревающиеся и поэтому представляют наиболее благоприятные места для выплода личинок анофелеса.

Однако Московское море обладает и обратным свойством, препятствующим развитию личинок комара, в том числе и маллярийного.

В связи с большими или меньшими сбросами вод в канал и через плотину, уровень Московского моря колеблется, а это приводит к обсыханию значительных участков территории мелководий, т. е. тех мест, в которых наиболее интенсивно развиваются личинки комаров. Обсыхание же приводит к гибели последних.

В настоящее время получили широкое применение авиаметоды борьбы с маллярийным комаром, т. е. опрыскивание жженых личинками участков водохранилища парижской зеленью. Практикуется также заселение водохранилища живородящей рыбкой гамбузией, которая поедает личинки анофелеса.

Гидрологические условия, количество водных растений и мелких организмов определяют видовой и количественный состав рыб в Московском море.

Видовой состав рыб изменился. Некоторые виды рыб, обитавшие ранее в речных водах, получили большее распространение уже в новых озерных условиях. Это — плотва, окунь, щука и ерш. Объясняется это тем, что данные виды рыб очень не прихотливы к условиям нереста, а кормовая база у них, с приходом Московского моря, значительно расширилась.

Плотва и окунь мечут икру на отмершей растительности, ерш же нерестится прямо на песке, поэтому условия нереста для этих рыб не только не ухудшились по сравнению с сущес-

твовавшими ранее, а даже улучшились, так как значительно увеличились нерестовые площади. Нерест этих трех видов рыб проходит в начале лета, когда устанавливается высокий уровень воды в водохранилище. Питаются эти рыбы различными насекомыми и животными, населяющими заросли подводной растительности.

Особенно большое значение для питания рыб имеют личинки хирономид, количество которых в водах Московского моря велико и в среднем составляет около 2-х тысяч экземпляров на один кв. метр дна водохранилища.

В настоящее время большое распространение имеют: плотва, окунь, ерш, лещ, щука, судак, язь.

Плотва принадлежит к семейству карловых, это одна из наиболее распространенных рыб в Московском море. Обычно она имеет небольшие размеры и лишь редкие экземпляры ее достигают веса в один кг. Плотва предпочитает тихую и теплую воду, любит песчаное дно. Мелкая годовая плотва держится около берегов, в мелководье, находясь в траве убежище от своих главных врагов — окуня и щуки; взрослая предпочитает более глубокие и открытые места. Главную пищу плотвы составляют нитчатые водоросли, высшие растения, мелкие моллюски, хирономиды и планктон.

С наступлением холодного времени плотва уходит большими стаями на зимовку в глубокие ямы.

Нерест плотвы происходит в конце весны. «Когда береза разворачивает листочки, тогда плотва нерестится», — говорят рыбаки.

Для нереста плотвы большими стаями подходит к берегам, третая о траву, водоросли, иногда о камни, выливая большое количество икры (до 100 тысяч икринок). Молодь плотвы выклевывается в среднем через 5—6 дней и первое время держится в чащах водяных растений, где находит себе пищу и укрытие от хищников. Растет плотва довольно быстро и двум годам достигает длины в 8 см. Плотва — неприхотливая к условиям существования рыба, и количество ее быстро увеличивается, несмотря на то, что она служит пищей для многих хищников.

В промысловом отношении это малооцененная рыба, не представляет она особого интереса и для рыболова-спортсмена.

Значение ее состоит, главным образом, в том, что она служит кормом для более ценных промысловых рыб — судака и щуки.

**Окунь** — очень распространенная в Московском море рыба.

Средняя величина окуния составляет 15—20 см.; встречаются, правда, очень редко, отдельные экземпляры, достигающие 50 см. длины и 1,5 кг. веса.

Окунь — рыба дневная. Главную пищу его составляет рыба (мелочь), а также планктонные раки, хирономиды, черви. Держатся окуни преимущественно в глубоких местах, неподалеку от зарослей, среди коряг и камней. Любят каменистое и песчаное дно. Врагами окуния являются прожорливые щуки, судаки. Крупные окуни поедают своих мелких сородичей.

Нерест окуния происходит во второй половине апреля и в мае, в тихих местах среди растительности. Самка откладывает до ста тысяч икринок. Икра выпускается длинными студенистыми лентами, которые свертываются в неправильные клубки и прикрепляются к подводным растениям или просто плавают на поверхности. Икру окуней жадно поедают многие рыбы и водоплавающие птицы, однако, благодаря большой плодовитости и неприхотливости, окунь встречается в большом количестве.

Окунь является довольно ценной промысловой рыбой и служит объектом спортивного лова (наиболее распространены лов на блесну).

**Ерш** — небольшая рыба в 10—15 см. длины, при среднем весе в 50 г., имеет, наряду с окунем, широкое распространение в Московском море. Живет ерш в тех же местах, где и окунь, а именно — в заливах и ямах. Ерши избегают солнечного света и теплой воды, а поэтому летом они редко встречаются на глубине менее двух метров. Ерши охотно держатся около крутых и обрывистых берегов.

В течение лета ерши малоподвижны. А в конце лета, когда вода становится холоднее, они собираются в стаи на коромысловые места. Ерш неприхотлив и может жить даже при малом количестве кислорода. Нерестится ерш в апреле — мае, на самом дне, на песчаном или каменистом грунте, в сумерки или ночь.

Лещ принадлежит к числу важнейших промысловых рыб Московского моря, средний вес его в Московском море составляет от 0,3 до 1 кг. Любит лещ тихую теплую воду с песчано-иловатым или глинистым дном. Во всякое время года, кроме лета, лещи держатся большими стаями и, если их не беспокоить, они долго живут на одном месте. Это вялая

:34

и ленивая рыба, но в то же время осторожная и пугливая. Питается лещ преимущественно планктонным раком, моллюсками, личинками насекомых, главным образом, хирономид. Зимой лещ почти ничего не ест, он не двигается, залегая в глубоких ямах. Нерест леща происходит в мае — июне и совпадает обычно с теми или иными фенологическими явлениями (распусканием листвы, цветением черемухи и т. п.). Лещи мечут икру всегда на травянистых отмелях, в неглубоких заливах, иногда даже в тальниках, затопленных водой. Количество икринок от одной самки достигает 100.000. Значительная часть икры поедается хищными рыбами, а также птицами.

Молодь выклевывается из икринок через 3—4 дня и держится обычно на мелководьях около нерестлищ. Выметав икру, лещ некоторое время «жириует», т. е. кормится на местах нереста, но вскоре уходит на дно.

Лещ очень чувствителен к содержанию кислорода в воде и при недостатке его быстро гибнет.

Лещ служит объектом как промыслового, так и спортивного лова, хотя ужение леща принадлежит к числу наиболее трудных.

**Щука** встречается в Московском море в значительном количестве. Держится она около берегов, выбирая не очень глубокие травянистые места; наиболье крупные экземпляры живут и на глубоких местах. Средней величины щуки любят прятаться в корягах, камнях, под нависшими с берега кустами, где и подстерегают добычу. Щуки отличаются большим проворством, но, несмотря на подвижность, предпочитают хватать добычу из засады. Эти хищные прожорливые рыбы нападают не только на все живое, но истребляют и свою молодь.

В последние годы количество щуки в Московском море несколько сократилось по сравнению с первыми годами существования водохранилища. Это объясняется тем, что для щуки ухудшились условия нереста.

Нерест щук происходит в апреле, лишь только водоем на мелководных местах освободится от льда. Самка мечет в среднем 100 тысяч икринок. При понижении уровня воды в водоеме икра нередко оказывается на обсохшем берегу и погибает...

Щука является наиболее излюбленной добычей рыболовов-спортсменов. Способы любительского лова щуки разнообразны: от стрельбы из ружья в нерестящихся щук (запре-

з\*)

щенный способ добычи рыбы) до ловли их на блесну (дорожку, спиннинг).

**Судак** — очень ценная промысловая рыба, но количество его в Московском море, хотя и увеличилось за последние годы, все же сравнительно невелико. Встречающиеся в Московском море судаки не крупны—до 1 кг. (тогда как судаки могут достигать 10—12 кг.). Судак живет только в чистой, светлой воде и предпочитает большие глубины. Только для икрометания он приближается к берегу, выбирая глубокие места с каменистыми россыпями, затопленными пнями и т. п. Судак является прожорливым хищником, превосходя в этом отношении даже окуня. Питается судак мелкими рыбами, а также лягушками, раками, насекомыми и их личинками.

Нерестится судак обычно в мае. В среднем он откладывает 400 тысяч икринок. Выметав икру, судаки сейчас же уходят на глубину. Одной из причин, заставляющих судака быстро покидать места икрометания, является, вероятно, мутная вода у берегов, которую эта нежная рыба не выносит.

Спортивный лов судака, главным образом осенью, требует умения и ловкости и доставляет большое удовольствие.

**Язь** принадлежит к карповым рыбам. Вес его достигает 2—3 кг., но в Московском море обычно встречается мелкий язь—до 0,5 кг., редко — до 1 кг. весом. Язь принадлежит к числу неприхотливых рыб. Он довольно легко мирится с загрязненной, обдышанной кислородом водой, с резкими температурными колебаниями. Как правило, язи держатся стаями в глубоких ямах с ильстым дном. Отсюда они нередко в утренние и вечерние часы выходят на поверхность. Пища язя весьма разнообразна—от растений до мелкой рыбы. Любимой пищей являются разнообразные насекомые и их личинки. Нерестится язь в конце апреля—начале мая. Обычно время нереста совпадает с набуханием бересковой почки.

Для нереста язи собираются в большие стаи и выходят на бересковалье. Выметав икру, они скрываются в глубину, откуда через несколько дней выходят жировать на песчаные отмели. Как во время нереста, так и в первое время после него язи держится на относительно мелких песчаных, хрящевых или каменистых местах.

Вкусное мясо язя делает его важной промысловой рыбой и желанной добычей для рыболовов-любителей.



Приемка рыбы, выловленной за одни ночь стахановской бригадой рыбаков И. Селина. Слева направо: рыбак В. Жаров, бригадир И. Селин, заведующий Ухоловским участком Конаковского рыбозавода А. Верзунов

Весна—время нереста большинства рыб Московского моря. Лето и осень — время нагула, усиленного питания рыбы. В теплой воде развивается масса водорослей и беспозвоночных, которыми на мелководье кормятся малыши.

Чем ближе к зиме и чем холоднее вода, тем менее подвижным становится большинство рыб. Перед зимовкой рыбы усиленно питаются, накапливая жир, который поддерживает их жизнь в течение зимы. Плотва, окунь, язь, лещ собираются в небольшие стаи и направляются в более глубокие места водоема. Прожорливая щука, готовясь к зимовке, продолжает держаться в одиночку, охотясь на мелких рыбок среди зарослей водных растений. Но зимнее похолодание заставляет ее уходить на большие глубины. Так живут рыбы в течение года.

Московское море—прекрасная кормовая база для водоплавающих и болотных птиц и великолепное место для их гнездовий. Поэтому птичий мир здесь очень разнообразен. Количество видов наиболее характерных для Московского моря птиц достигает 54.

Возникновение Московского моря изменило условия существования для разнообразных видов птиц. Вместо лугов, пашен, лесов и болот возникли обширные водные плесы с зарослями подводной и надводной растительности, с богатым миром организмов, являющихся ценным кормом для птиц.

Видовой состав птиц резко изменился: пропали сухопутные птицы, появились водоплавающие. До образования Московского моря на полях гнездился полевой жаворонок, сейчас он сохранился лишь кое-где на островах; раньше каменка была распространенной птицей, сейчас ее лишь изредка можно встретить на некоторых береговых участках; перепел исчез совершенно. Но некоторые из прежних видов птиц сохранились и в новых условиях—это грачи, скворцы, коростель и белая трясогузка. В то же время появились новые виды, привлеченны благоприятными для них условиями, это: утка широконоска, кулик-сорока, белый аист, чернеть хохлатая и некоторые другие.

Значительно увеличилось количество птиц, ранее гнездившихся в пойме Волги и ее притоках. К ним относятся: утка-крявка, шилохвость, чирки, бекас, чибис и другие. На крупных островах и в береговых зарослях мелколесье гнездится тетерев, а весной тетерева-косачи слетаются даже на мелкие острова, являющиеся, очевидно, остатками прежних прибрежных токовиц.

Еще до образования водохранилища через район Московского моря проходил пролетный путь водоплавающих птиц. Он шел от Белого моря к Мологе, затем вверх по течению Волги к верховьям Днепра и далее — к Черному морю. В районе Московского моря он проходил преимущественно по Волге и по Шоше, но был очень невелик. После же возникновения Шошинского плеса и развития здесь исключительно благоприятных условий для существования птиц этот плес стал главным местом для остановок пролетных стай. Возросло значение для пролетных птиц и Иваньковского плеса.

Еще на полях лежит снег, еще водохранилище находится подо льдом и появляются лишь первые закромки, свободные ото льда, а над Московским морем уже тянут угинные стаи. Первыми появляются крявки и шилохвости. Стайки их обычно останавливаются на мелководных заливчиках, где они кормятся семенами ежеголовки, тростника, осок, водяной гречихи.

А когда Московское море полностью освобождается ото льда, начинается массовый пролет водоплавающих птиц. В это время за какие-нибудь два часа можно подсчитать в пролетных стаях до полутора тысяч и более уток. Это, главным образом, крявка и шилохвость.

Не успеет еще полностью сойти снег с полей, как в голубом небе потянутся вереницы гусей. Эта осторожная птица останавливается для жировки большими стаями на лугах около воды или возвышенных частях луговых островов. Здесь и серый гусь, и гуменник, и белолобая казарка.

Несколько позднее крявки прилетают чирки, которые быстро занимают залитые водой леса и дюстарники. С наступлением тепла появляются нырки — красноголовый и хохлатый (первый держится на мелководьях, второй — на более глубоких местах), пролетные стаи свиязи (на Московском море она не гнездится и пролетает дальше).

Одновременно с утками появляются кулики. Огромные стаи турухтанов, чибисы, кроншнейы, чернозобики, речные чаики опускаются на прибрежных лугах, бродят по песчаным отмелям, носятся над водой.

Обычно в конце апреля над водохранилищем пролетают хищники: подорлики, луны, коршуны, соколы. Подорлики и соколы часто устраиваются на отдыхах на островах, расположенных поблизости от остановок водоплавающей птицы. Прилет хищников обычно совпадает с периодом интенсивного пролета водоплавающих. В это время жизнь кипит в птичьем царстве: из зарослей тростников и камышей, особенно на вечерней заре, раздается солидное кряканье уток, «шварканье» селедей, какая-то возня, всплески воды... Над водой со свистом проносятся стайки чирков... Высоко в воздухе раздается голос гусей, «блеяние» самца бекаса, а в кустах — «тканье» самки.

Птиц часто и не видно, но повсюду ощущается их присутствие, слышны их голоса, свист полета.

В первых числах августа уже начинают собираться к отлету чаики. Чибисы большими стаями по 200 и более штук держатся в это время на ближайших к водохранилищу лугах и полях. Десятки бекасов и турухтанов копошатся на берегах мелководий, готовясь к отлету: осенний отлет уток идет в сентябре и октябре.

Стая день — два кормится на открытых плесах, затем улетает, а дня через три появляется новая. К концу октября собираются большие стаи северной нырковой утки. В это же время идет пролет серого гуся.

Для осеннего пролета птицы также находят на Московском море благоприятные условия. Мелководья дают основное питание водоплавающим, для дневок речных уток и жировок ныроков имеются огромные плесы, а на пустынных луговых островах охотно опускаются гуси.

Поэтому во время весеннего и осенного перелетов Московское море является местом скопления громадного количества водоплавающей птицы.

Московское море является также местом гнездовий. При мерно с начала мая идет интенсивная кладка яиц. На травянистых островах гнездятся чирки, чибисы, по болотистым понижениям — бекасы. Мелкие острова, не только поросшие кустарником и травой, но даже со слабо развитой растительностью, являются местами с большим количеством гнезд. Так, на острове площадью в один гектар можно найти до 25 гнезд уток и куликов. Наиболее распространенными обитателями таких островов являются: чирки-трескунки, шилохвость и широконоска. Очень распространены здесь и гнезда чибисов, зуек и речной чайки. Красноголовые нырки устраивают свои гнезда в зарослях осок, растущих близ воды или на низких островах.

Летом мелководья вокруг таких островов сплошь зарастают жерухой, частухой и другими растениями, в которых прятчутся молодые утят.

Большинство уток, обитающих на побережье Московского моря, гнездится очень близко к воде. Поэтому изменение уровня водохранилища часто пагубно отражается на утиных гнездах. Достаточно уровню Московского моря подняться иногда на несколько сантиметров, чтобы затопить прибрежные гнезда. Пережив гибель гнезда, утка зачастую устраивает себе новое, тогда кладка яиц бывает запоздалая, а выводки поздние. Не удивительно поэтому, что и в конце августа можно иногда встретить нелетный молодняк, который, слепая по воде своими неоперивши-



Кряковые утки на Шошинском плаесе

мися крыльями, пытается скрыться в зарослях надводной растительности.

Из других обитателей водохранилища можно отметить встречающихся на северных берегах Иваньковского плаеса скопу и серую цаплю.

По берегам и незаливаемым островам гнездится белая трясогузка, а в высоких обрывах — береговая ласточка.

Чем же питаются утки? Наиболее многочисленная кряква ест решительно все: листья, почки и корни водных трав, зерна, насекомых, улиток, раков.

Серая утка (редкая на Московском море) — вегетарианка, питается исключительно растениями и семенами. Широконоски, чирки, нырок, черноголовый нырок — растительную пищу. Поэтому довольно распространенное мнение о том, что дикие утки, в особенности нырки, питаются рыбой, — далеко не всегда правильно.

Богат и разнообразен растительный и животный мир Московского моря. Он является результатом тех условий, той среды, в которой развивается. И между средой и организмами существует постоянное взаимодействие и связь, так же как существуют они между отдельными организмами.

## ПЛЕСЫ МОСКОВСКОГО МОРЯ

**И**ваньковский плаес — самый широкий в Московском море, достигающий 12 километров. Эта часть водохранилища расположена вверх от плотины, примерно, до устья реки Созь (по левому берегу) или до Конаково (по правому), что составляет, приблизительно, 30—35 км. с зеркалом



воды в 141 кв. км. (43 проц. всей площади Московского моря).

Иваньковский плес — наиболее глубоководная часть водохранилища. Водный режим здесь изменяется в зависимости от времени года: летом, когда воды много, проточность здесь ничтожная, и по своему режиму Иваньковский плес напоминает озеро. В это время происходит «отстаивание» взвешенных частиц, осаждение их на дно, формирование новых отложений, температурное расслоение толщи воды и расслоение воды по содержанию в ней растворенных газов и минеральных солей. Все это ведет к развитию в разных зонах воды живых организмов — бентоса, планктона, подводной, плавающей и надводной растительности. Зимой, когда уровень воды снижается, проточность увеличивается в 5—6 раз по сравнению с летним временем.

Вечером здесь можно видеть, как вспыхивают и гаснут два ровных и ярких огня: это маяки, находящиеся у входа в канал. Фонари этих маяков, указывающие судам вход и выход из канала, питаются от электрических аккумуляторов, так же как и лампы металлических буйев, заряжающихся сразу на 210 суток. С наступлением сумерек фонари на буях автоматически зажигаются, утром так же автоматически гас-



Иваньковский плес. Берега Омутнинских островов



Иваньковский плес. Вдали — остров Клинцы

нут при помощи фотодиодов, чувствительных к лучам света.

Близко к юго-восточным берегам подходят смешанные, а чаще лиственные леса и кустарники. Берега эти низкие, заболоченные, изрезаны заливами, образовавшимися в результате затопления русел впадавших ранее в Волгу ручьев. Наиболее значительны Обуховский и Федоровский заливы.

Обуховский залив имеет пять километров в длину и более двух километров в ширину. Верховья залива мелководные и летом сильно зарастают растительностью. Здесь много рдестов, стрелолиста, частухи, пузырчатки. Весной на открытых плесах залива держатся крупные стаи хохлатого и красноголового нырка, а когда уровень воды падает и сильно развивается растительность, здесь гнездятся кряквы, чирки и шилохвость.

В весенне время залив служит местом нереста леща и других рыб.

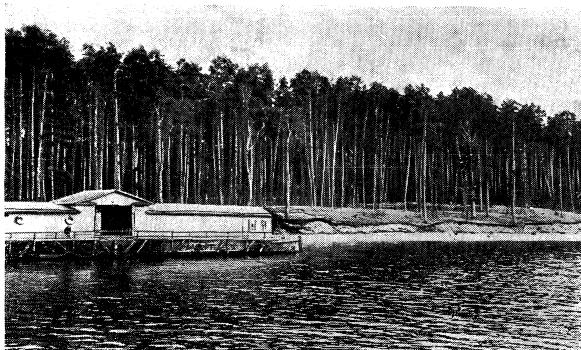
Далее, на северо-запад, идет лесистый полуостров с отлогими, местами песчаными, берегами, а за ним — узкий, длинный (более восьми километров в длину) Федоровский

залив. Здесь сильно развита полупогруженная растительность, которая в летнее время более чем наполовину покрывает водную поверхность залива. В устьевой части залива наблюдается появление пловучих островов из осоковой или торфяной сплавины, иногда поросших ивовыми кустами, осокой, частухой, рогозом и тростником. Это излюбленные места гнездовий уток.

В устье залива расположен крупный лесной остров — Уходовский, а на восток от него — значительно более мелкий остров Харинский.

Далее на запад тянется сравнительно мало изрезанный и безлесный берег. Более или менее крупный залив появляется у бывшего селения Корчева и у деревни Мошковичи. Небольшие острова у Корчевы и в Мошковическом заливе поросли кустарником, тростником, а побережье — рдестами, стрелолистом, рогозом. Это все места гнездовий и жиро-вок уток.

Весной южные берега почти полностью лишены водной растительности, они менее населены птицами, менее живописны, чем в летнее и осенне время. Летом, а в особенности осенью, с падением уровня воды в водохранилище, обнажаются большие площади мелководий, густо зарастающие растительностью.



Конаковский бор

В это время здесь много водоплавающих птиц, совершающих утренние и вечерние перелеты на жировку. В прибрежных топких местах во множестве встречаются бекас, туркотан, реже — дупель.

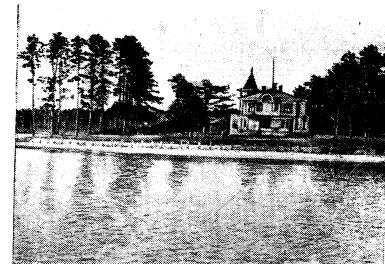
В 37 километрах от Иваньковской плотины, на правом берегу Московского моря расположена г. Конаково. Здесь заканчивается Иваньковский пles Московского моря.

До проведения канала это был фабричный поселок, сейчас же — город, районный центр, крупная пароходная пристань. После создания Московского моря г. Конаково увеличился более чем вдвое. Раньше здесь было 858 домов, сейчас же — около двух тысяч. Общая длина улиц увеличилась, с 10 километров до 50. Много новых домов в Конаково предназначены для бывшим жителям г. Корчевы, которые были сюда переселены.

В Конакове находится старейший фаянсовый завод имени Калинина, который славится своими изделиями на весь Советский Союз. Конаковская пристань расположена у соснового леса. Около пристани, в лесу, находится ночной санаторий для рабочих фаянсового завода. Немного дальше, среди красивого соснового леса расположен большой Карабашевский дом отдыха.

Противоположный берег Иваньковского пlesа до Харловского залива имеет низменный лесистый характер. Густые заросли тростника, камыша, рогоза окаймляют берега и мелкие острова, открытые же водные пространства затянуты рдестами и другими погруженными растениями.

Северо-восточную часть побережья занимают заливы Березовский и Омутнинский, вместе с прилегающими островами, из которых наиболее крупный — Клинцы — является основным местом гнездовий и выкармливания водоплавающей



Однодневный дом отдыха для рабочих фаянсового завода

и болотной птицы. Здесь низменные берега с мелким заболоченным лиственным лесом, часто затапливаемые при повышении уровня воды в водохранилище. Близко к берегу подходит «гари» — выгоревшие моховые болота, в настоящее время затопленные. Вдоль берега тянется главная зона заросших мелководий Иваньковского плеса, со средними глубинами в полметра. От ветра с открытых плесов эта зона защищена цепочкой островов, и поэтому здесь можно видеть густые заросли из рдестов, рогоза, гречихи земноводной и омежника. Последние два вида растений придают особый колорит заводям, окрашивая их то в розовый, то в снежнобелый цвет. Повсюду, особенно вдоль побережья и в проливах между островами, тянутся заросли тростника. Здесь встречаются в больших количествах утки, кряква, чирок трескунок и свистунок, шилохвость, широконоска, кулики-бекасы и чибисы. Это лучшие охотничьи угодья водоплавающей птицы на Иваньковском плесе.

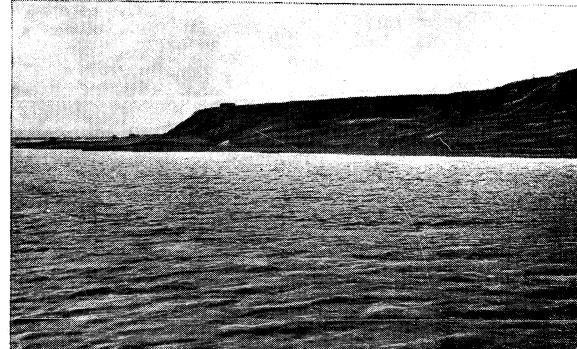
Волжский плес — это полноводная, несколько вышедшая из берегов река. Ширина плеса — 900—1500 м., протяженность — около 50 км., зеркало воды — 73 кв. км. (примерно 22 проц. всей площади водохранилища). Островов здесь мало, и только в устье реки Шоши, там, где она впадала в Волгу, находится крупный остров Низовка.

Гидрологический и гидробиологический режим этого плеса близок к речному. Здесь наблюдается значительная пропускность воды и интенсивное ее перемешивание. Поэтому газовый и температурный режим во всей толще воды почти однороден. На этом плесе осаждаются на дно сравнительно крупные песчаные частицы, тогда как более мелкие, илистые, выносятся дальше в Иваньковский плес или же отлагаются на более мелководных застонных участках Волжского плеса.

Весной, когда уровень воды высок, здесь почти нет мелководий, поросших растительностью, нет и мелких островов, но летом, при спаде воды, такие острова обнажаются.

Небольшое количество заросших мелководий и отсутствие защищенных гнездовых мест приводят к тому, что в этой части водохранилища мало птиц. И даже весной, когда по-всюду на Московском море встречаются утки, Волжский плес кажется наиболее безжизненным.

Однако Волжский плес, с точки зрения туристических прогулок, обладает одним несомненным качеством — живописными берегами. В особенности это справедливо по отношению к правым берегам Волги. Они холмисты, имеют дю-



Волжский плес. Высокий правый берег в районе Городни

нообразный характер и поросли красивыми сосновыми лесами.

Сосновые леса чередуются с лугами и возделанными полями. Противоположный берег более низкий, здесь больше лугов, лиственных рощ. Иногда у самого берега растут причудливой формы ветлы. То тут, то там разбросаны домики бакенщиков.

На левом берегу расположено знаменитое село Едимово.

До создания Московского моря это село находилось вдали от Волги. Теперь река подошла к самому селу. Здесь в 1871 г. была основана первая в России школа молочного хозяйства и сыроварения. В те времена сыроварением в России занимались мастера-иностранцы, строго оберегавшие свои секреты.

Едимоновская школа положила начало отечественному сыроварению. За годы своего существования она подготовила большое количество квалифицированных мастеров-сыроваров.

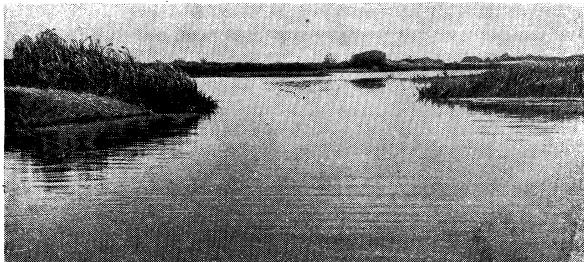
У селения Городня Волжский плес Московского моря постепенно переходит в русло Волги.

Село Городня — старинный населенный пункт. В древности здесь был удельный от Твери город. Он известен под различными названиями: Вертячин, Городец, Городня. В XIV веке в Городне чеканили монету тверские князья.

В 1569 году Городня была разрушена Иваном Грозным, а жители перебиты и подозрению в измене. В более поздние времена в Городне жили царские рыболовы, которые вместо оброка обязаны были поставлять во дворец рыбу.

Шошинский плес, с зеркалом воды в 112,4 кв. км. (35 проц. общей площади Московского моря), резко отличается по своему облику от других. Он состоит из больших открытых водных пространств, островов, заросших мелководий и прибрежных болот. Принудительно изрезанные очертания берегов, большое количество рукавов и протоков, бесчисленные острова, то крупные, то мелкие, то появляющиеся, то исчезающие, создают впечатление какого-то сложного лабиринта. Шошинский плес занимает низовья реки Шоши, от ее устья до селения Тургиново. В этой части водохранилища наблюдается наименьший подъем воды. По мере спада воды большая часть мелководий обсыхает и вода сохраняется, главным образом, в руслах рек и понижениях рельефа. Три четверти площади Шошинского плеса имеют глубины (при полном наполнении) до одного метра.

Протяженность Шошинского плеса составляет примерно 30 километров, ширину его определить трудно, так как непосредственно к границам плеса примыкают подтопленные болота, расположенные по р. Инюхе. Если включить и эти ба-



Протока между островами Шошинского плеса

48

Approved For Release 2010/11/15 : CIA-RDP82-00038R000900010001-2



Растительность в мелководных местах Шошинского плеса. На переднем плане — шалаш, в котором охотники подстерегают уток

лота, то максимальная ширина Шошинского плеса будет доходить до 17—18 километров.

Глубины здесь незначительные и поэтому происходит перемешивание ветром всей толщи воды, вследствие чего температурные и газовые свойства ее более или менее однородны. Шошинский плес представляет собой сборную магистраль для обширных болотных пространств, с большим количеством органических остатков; здесь бурно развивается многообразная жизнь (растительность и беспозвоночные).

Воды Шошинского плеса бедны кислородом. В зимние месяцы это создает заморные условия непосредственно на самом плесе. Кроме того, бескислородный поток, влиявший в Волжский и Иваньковский плесы, ухудшает и там биологические условия.

Проф. А. Машковцев так описывает Шошинский плес в летнее и осенне время:

«В августе на Шошинском плесе из-под волны начинают появляться многочисленные острова, количество которых из года в год растет, и в сентябре большая часть дна Шошинского плеса совершенно освобождается от воды, и река Шоша опять начинает течь в своих коренных берегах. В это

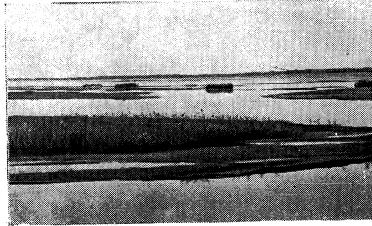
4

49

Approved For Release 2010/11/15 : CIA-RDP82-00038R000900010001-2

время года вся эта местность (дно водохранилища) представляет очень своеобразный ландшафт. Перед зрителем расстилается низменность, покрытая огромным количеством мелководных, небольших озер, протоков, луж, пространств, покрытых мокрой илистой почвой, или пространств, густо заросших водяной гречихой, находящейся в своем полном цветении, а местами покрытой кустиками рогоза. По отмелям и тинистым местам бродят на своих длинных ногах цеплями стадами серые цапли, в воздухе время от времени проносятся огромные стаи турухтанов, кроншнепов, чибисов, чаек и стайки малых куликов, которые по мокрым, тинистым берегам вышедших из-под воды островов находят для себя разнообразную и исключительно обильную пищу.

Вода осенью отступает очень быстро, обнажая за одни сутки очень большое пространство грязей и тины, которые кишат пиявками, улитками, червями; в мелких лужицах и сазерах остается огромное количество мелкой рыбешки, в основном щурят. Большие, очень мелководные пространства образуются в сентябре около железнодорожного моста Октябрьской железной дороги, по обе стороны. На этой открытой воде днем держатся огромные стаи ныроковых уток. На грязях мелеющего водоема, около только что вышедших из-под воды островов, держатся кряковые утки, чирки, широкхвост и различные виды куликов и чаек. Как только начинает темнеть, поодиночке поднимаются утки с чистой воды и с грязей и летят на кормежку в конец Шошинского плеса, где они начинают рассаживаться по протокам, мелким озерам и прямо на сырую землю и влажные луга, недавно вышедшие из-под воды. Количество летящей на кормежку птицы огромно: когда сильно стемнеет, то в воздухе стоит непрерывный свист от пролетающих в темноте стай уток. Повидимому, на дне обсыхающего Шошинского плеса на кормежку слетается утка не только с водных пространств, лежащих около южных и железнодорожных мостов, но и



Вид Шошинского плеса летом

50

из-под воды островов, держатся кряковые утки, чирки, широкхвост и различные виды куликов и чаек. Как только начинает темнеть, поодиночке поднимаются утки с чистой воды и с грязей и летят на кормежку в конец Шошинского плеса, где они начинают рассаживаться по протокам, мелким озерам и прямо на сырую землю и влажные луга, недавно вышедшие из-под воды. Количество летящей на кормежку птицы огромно: когда сильно стемнеет, то в воздухе стоит непрерывный свист от пролетающих в темноте стай уток. Повидимому, на дне обсыхающего Шошинского плеса на кормежку слетается утка не только с водных пространств, лежащих около южных и железнодорожных мостов, но и



Кустарниковая растительность на берегах Шошинского плеса

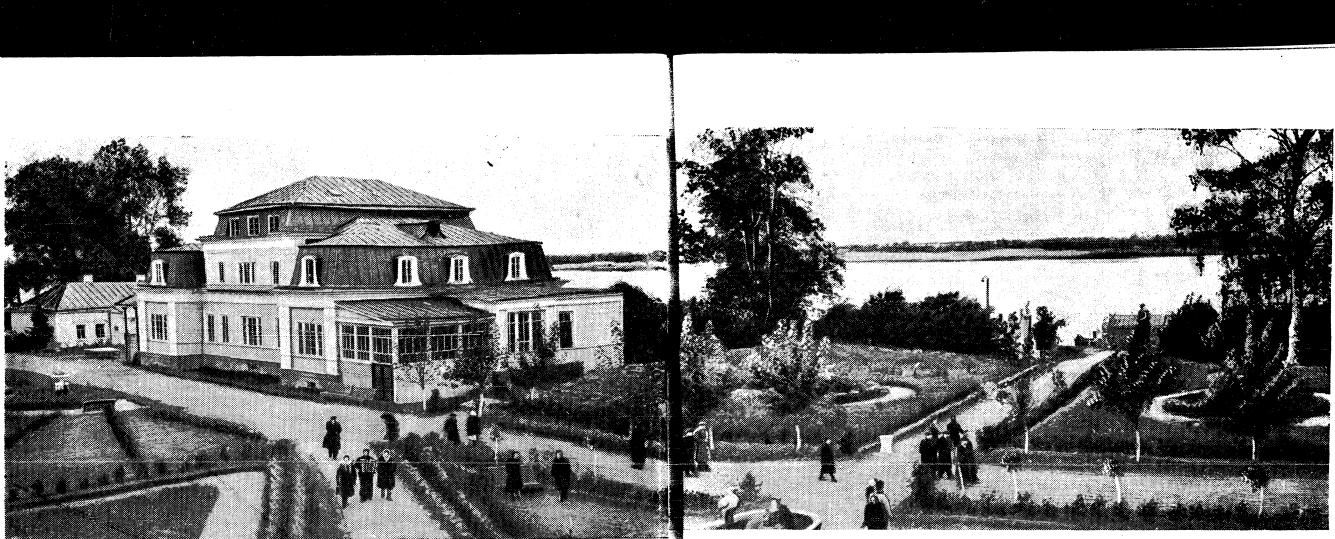
много птицы прилетает с Иваньковского плеса Московского моря. Обсыхающие к осени днища западной части Шошинского плеса исключительно богаты кормами для уток и других водных и болотных птиц, так как они покрыты огромным количеством мелководных водоемов, в которых после спада воды остается масса мелкой рыбешки, пиявок, различных моллюсков и очень много водной растительности.

Не только мелководные водоемы дают обильную пищу птице, но и мокрые, местами тинистые и илистые почвы между озерами, все истыканы клувами уток, куликов и других птиц, что указывает на то, что в этих мокрых почвах птицы находят себе много животного и растительного корма.

Повидимому, некоторую роль в питании птиц осенью на днище Шошинского плеса играют также и многочисленные всходы всевозможных растений, которые свежим зеленым ковром покрывают берега многих озер и водных протоков. Богатство и разнообразие кормов Шошинского плеса во время пролета птиц задерживает отлет на юг большинства видов их ( чаек, куликов, чибисов, цаплей и уток), которые, найдя обильные корма, задерживаются на Шошинском плесе, пока не начнутся заморозки и не покроются льдом мелкие водоемы и лужи...

48

51



Дом отдыха № 14 ВЦСПС в районе Карабарово, на Московском море

### ЗНАЧЕНИЕ МОСКОВСКОГО МОРЯ ДЛЯ КАЛИНИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**С**оздание такого крупного водоема, каким является Московское море, не могло не отразиться на природе и хозяйстве Калининской области, на территории которой находится это водохранилище.

Значение Московского моря для Калининской области проявляется прямо и косвенно. В качестве прямого влияния можно указать на резкое увеличение улова рыбы, коренное улучшение судоходных путей и некоторые другие; косвенное сказывается во влиянии на заболеваемость прибрежных пространств, на некотором изменении климата (точнее микроклимата), на животном мире.

Среди населения Калининской области существует довольно распространенное мнение, что создание Московского моря заметно отразилось на климате области, что, в частности, климат стал значительно более влажным, увеличилось

количество осадков, средние температуры стали ниже. Подобные мнения ни на чем не основаны.

Еще в 1908 году, крупнейший русский ученый-климатолог А. И. Войцеков высказал мысль о том, что в умеренных широтах, в районах избыточного увлажнения, испарение с поверхности суши больше, чем испарение с водной поверхности. Специальные наблюдения подтвердили правильность предположений А. И. Войцекова.

В частности, наблюдения на Редкинской торфянной опытной станции, Новгородской болотной станции и некоторых других показали, что если испарение с водной поверхности принять за 100 проц., то испарение с мохового болота составит 115 проц., испарение с осокового болота — около 110 проц., лугов — 120 проц. и т. д., т. е. испарение с поверхности земли, покрытой растительностью (конечно, в районах избыточного увлажнения), больше, чем испарение с открытой водной поверхности.

Суммарное годовое испарение в Калининской области составляет 360 мм.

Для площадей, занятых в настоящее время Московским морем, величина испарения была прежде даже несколько выше—400 мм. в год (точнее за период с апреля по ноябрь), тогда как с водного зеркала Московского моря (т. е. с той же площади, но с водной поверхности) испарение исчисляется всего в 264 мм. за тот же период.

Таким образом, с открытой водной поверхности испаряется влаги меньше, чем с лугов, болот или кустарника. Иными словами, Московское море не увеличивло влажность воздуха и не могло вызвать дополнительного количества осадков.

Говоря об испарении с водной поверхности, нужно иметь в виду, что речь идет об открытой водной поверхности. Испарение же с тростниковых, камышовых и иных растительных зарослей больше, чем со свободной водной поверхности. Поэтому зарастающее озеро дает испарений больше, чем чистое озеро, и, вследствие этого, оно быстрее зарастает. По этой же причине испарение с береговых, мелководных зон Московского моря выше, чем с открытых водных пространств.

Мы уже отмечали, что среднемесечные температуры воды, за исключением весенних, несколько выше температуры воздуха, что объясняется медленной теплоотдачей воды. Поэтому Московское море является как бы «хранилищем» тепла: оно в осенне, более холодное время, отдавая свое тепло окружающему воздуху, несколько согревает его, повышает его температуру. Таким образом, Московское море оказывает незначительное, но положительное влияние на климат (микроклимат) прилегающих к нему районов.

Очень важным является вопрос о заболачивании близлежащих к водохранилищу пространств. Воды водохранилища служат как бы водяной плотиной для стекающих в него грунтовых вод, уровень которых вследствие этого повышается, вызывая заболачивание земель. И действительно, было установлено, что уровень грунтовых вод в прибрежных участках Московского моря повысился, почва увлажненная, а иногда и переувлажненная, что вызвало заболачивание главным образом лугов и лесов.

Заболачивание лугов ведет к смене растительности, ухудшению качества лугов и появлению мхов, которые, в свою очередь, ускоряют заболачивание. Нужно, однако, иметь в виду, что заболачивание прибрежных частей Московского моря происходит не повсеместно, что этот процесс развивается лишь там, где уровень грунтовых вод залегает близко к поверхности, а это, в свою очередь, зависит и от геологического строения местности (наличия и характера залегания

водоупорных и водопроницаемых слоев) и от рельефа местности. На возвышенных песчаных берегах грунтовые воды залегают глубже, на низких и глинистых — более близко к поверхности.

Велико влияние Московского моря на животный мир районов, прилегающих к водохранилищу.

Мы уже отмечали, что животные, преимущественно птицы, обогатились на этой территории такими видами, которых здесь ранее не было (широконосый чомга, серый гусь и др.), а некоторые виды птиц значительно увеличили свою численность. К ним относятся кряква, чирки, шилохвость и др., т. е. те, которые имеют большое охотничье-промышленное значение.

Если ранее участки рек Волги и Шоши не имели почти никакого охотничьего значения, то сейчас, покрытые водами Московского моря, они считаются лучшими в Калининской области местами для охоты на водоплавающих птиц. И ежегодно сотни охотников находят в богатых угодьях Московского моря условия для здорового и увлекательного спорта, добываются тысячи птиц, что является дополнительным ресурсом вкусного мясного питания.

Крупнейшее значение имеет Московское море в рыбном хозяйстве.

Показательны цифры улова по годам и проценты содержания наиболее ценных видов рыб в Московском море:

	1937	1939	1940	1942	1945	1947	1949	1950
Количество вылова (в центнерах) . . . . .	830	5600	7400	3400	1700	3200	4300	5700
В том числе в %								
Судака . . . . .	0,7	0,3	0,2	—	—	—	1,5	4,0
Леща . . . . .	7,0	7,0	8,0	12,0	13,0	6,0	16,0	21,0
Шуки . . . . .	5,0	15,0	10,0	9,0	8,0	5,0	4,0	5,0

Эта таблица свидетельствует о том, что в первые годы возникновения водохранилища уловы рыбы резко поднялись (почти в 10 раз), затем, вследствие заморных условий, а также условий военного времени, общий улов упал, но с 1947 года он начинает вновь возрастать.

Обращает на себя внимание резкое увеличение в последние годы количества леща в Московском море, что нужно отнести за счет создания для него хороших кормовых условий.

ий, перестилиц и проведения ряда рыболовных мероприятий (как, например, запрещение лова во время нереста, искусенное оплодотворение икры и др.).

В Московском море размножился новый вид рыбы — судак, который за последние годы является по ценности одним из основных среди вылавливаемых видов рыб.

Нужно иметь в виду, что Московское море, при проведении некоторых мелиоративных и рыболовных мероприятий, может давать значительно большее количество рыбы, чем в настящее время.

Прежде всего, необходим устойчивый уровень воды, особенно во время нереста леща, что может быть легко достигнуто без ущерба для условий эксплоатации канала имени Москвы.

Говоря о значении колебания уровней для рыболовных условий, проф. Б. М. Себенцов приходит к таким выводам:

1. Длительное повышение горизонта воды весной вызывает интенсивное развитие водной растительности и беспозвоночных животных, а это приводит к благоприятному нересту и нагулу рыбы.

2. Снижение же горизонта воды в весенне время ведет не только к гибели донных организмов и некоторой растительности на осушенных площадях, но обуславливает гибель икры рыб, отложенной на мелководьях.

3. Снижение горизонта воды в летнее время также неблагоприятно, так как в связи с этим осушаются значительные площади, что обуславливает гибель различных донных организмов и молоди рыб, которая держится на осыхающих мелководьях.

4. Снижение горизонта в зимнее время может вызвать заморные условия в водохранилище, особенно в маловодные годы.

Зимний период, когда в Московском море, в особенности на Шошинском плесе, мало кислорода, необходимо использовать для более интенсивного лова рыбы, уходящей из неблагоприятных по кислородному режиму участков.

К числу мероприятий, повышающих рыбную продуктивность водохранилища, нужно отнести метод разведения рыбы с помощью искусственных пловучих перестилиц, разработанный проф. Б. М. Себеновым и Н. В. Михеевым.

Уже давно было известно, что вокруг свежих ветвей хвои, помещенных в водоем во время нереста, собирается рыба, которая мечет на эти ветви икру. На этом и основано устройство искусственного перестилица, которое представ-

ляет собой пловучую раму размером 10 м. x 1 м.; к ней прикреплены поводки длиной в 5—6 метров (меньше или больше, в зависимости от глубины мест установки), а на них, через каждые 0,4 метра, подвешиваются хвойные веники. Полученные таким образом ярусы веников с помощью камней, подвязанных за концы поводков, погружаются в воду и принимают вертикальное положение. Такие искусственные перестилица устанавливаются на подходах рыбы основным местам нереста. Как показали опыты, рыба очень охотно их использует и каждая хвойная ветка покрывается гроздьями икры, так что пловучее перестилицо в 600—700 веников (50 поводков по 12—15 веников) может содержать до 100 миллионов икринок.

Роль пловучих перестилиц может быть двоякая: они служат средством размножения ценных видов рыбы, главным образом леща и судака, а также средством борьбы с малоценными рыбами.

В первом случае искусственные перестилица, после того, как они заполнены икрой, передвигают в места, наиболее удобные для вывода мальков, а во втором — краю малоценных рыб извлекают из водоема.

Кроме создания искусственных перестилиц применяют искусенное оплодотворение икры леща.

Разведение новых видов рыб будет также способствовать увеличению рыбных запасов Московского моря.

В 1946 году сюда были завезены для акклиматизации волжский сазан, широкопалый рак, а в 1950 году — серебряный карась.

Учитывая то, что в Московском море размножается судак, предполагают завезти сюда снетка, который будет не только давать рыбную продукцию, но и служить кормом для судака.

Ряд затопленных водами Московского моря участков был недостаточно очищен от леса, коряг и т. п., что не дает возможности производить здесь неводной лов. Площадь, на которой возможен неводной лов, в настоящее время составляет всего около 20 проц. общей площади водохранилища. Поэтому основным мелиоративным мероприятием на Московском море является очистка ряда участков дна, что в свою очередь ведет к расширению площади неводного лова.

Помимо промыслового лова рыбы, на Московском море развито спортивное рыболовство. Ужение рыбы — один из наиболее массовых и любимых видов спорта.

Approved For Release 2010/11/15 : CIA-RDP82-00038R000900010001-2

Общество «Рыболов-спортсмен» имеет на территории Московского моря (на Шошинском плаесе) свою базу «Лама»—в устье реки Ламы. Места для ловли начинаются от устья Ламы и идут вверх по р. р. Шоине и Ламе. Здесь круглый год ловится окунь, лещ, плотва, язь, налим.

Хороша рыбная ловля выше Иваньковской плотины. Здесь ловится с лодки щука, окунь, плотва, лещ, язь.

И если спортивная ловля рыбы имеет небольшой экономический эффект, то ее значение, как массового, здорового вида спорта, чрезвычайно велико.

Московское море, кроме того, является интереснейшим местом для туристических экскурсий. Начиная от селения Иваньково, где турист увидит грандиозные гидротехнические сооружения, можно пешком пройти по берегам водхозилинца, познакомиться с разнообразными ландшафтами, рельефами берегов, растительностью, населенными пунктами. А еще лучше совершать туристические путешествия на моторной или простой весельной лодке.

Богатейшие возможности представляет Московское море для развития водного спорта, и, в частности, парусного.

В зимнее время интересно совершать лыжные экскурсии по красивым крутым берегам Волжского плаеса.

Велико значение Московского моря для судоходства. Там, где раньше из-за малых глубин Волги, а тем более ее притоков—Шоши, Сози и др., судоходство практически не существовало, сейчас по всем плаесам Московского моря и по рекам Волге — выше г. Калинина, Сози — до завода им. 1-го Мая, Шоши—до с. Тургиново—курсируют катера, теплоходы, буксиры с груженными баржами. Это создало большие удобства для жителей окружающих районов, дало дешевые транспортные пути, обеспечило развитие грузооборота, удешевило и ускорило перевозку ряда ценных грузов, как в самой Калининской области, так и за ее пределами.

Ко многим селениям, ранее лишенным транспортных путей, ныне подходят пароходы.

О том, какие перемены внес новый водный путь в глухой и бездорожный прежде край, рассказали жители села Иваньково в своем письме в газету «Правда»:

«Много лет простояло наше село Иваньково на том самом месте, где сейчас начинается Московское море. Мы жили в глухом бездорожнем краю. Москва от нас была не так уж далеко, но пробраться к ней оказывалось делом не простым. Двадцать километров до Кимр приходилось идти пешком, и там поезда к столице ходили редко. Когда началось



Рыболовы-любители за ловлей щук в устье Ламы

строительство канала, нашему селу и многим другим, которые лежали по соседству, пришлось перебраться на новые места.

Строительство обо всем позаботилось. Нам выбрали хороший участок, перенесли дома, покрыли крыши дранкой вместо соломы.

Колхоз наш получил отличные конюшни и скотные дворы—теплые, вместительные. Рядом с каналом провели шоссе, железную дорогу, и Москва стала к нам совсем близко.

За эту новую светлую жизнь большое колхозное спасибо нашей партии, нашему правительству, Великому Сталину!»

О значении Московского моря для канала имени Москвы уже говорилось выше. Московское море является своеобразной «водной кладовой», откуда в любое время в нужном количестве берется вода и для обеспечения судоходства по каналу, и для обводнения Москва-реки, и для водоснабжения столицы нашей Родины.

За время Великой Отечественной войны канал имени Москвы ни на один день не прекращал свои работы, и москвичи бесперебойно получали воду и электроэнергию.

Так создание Московского моря не только изменило природный облик юго-восточных районов Калининской области, но и оказalo большое влияние на его хозяйственную жизнь..

Научный редактор проф. Б. М. Себенцов

Редактор Н. Цетлин

Техн. редактор А. Губер

Корректор Н. Бурд

БА20485. Подписано к печати 20/VI 1952 года. Печ. л. 3,75. Уч.-изд. лист. 3,5. Формат  
60x92/16. Тираж 7500. Заказ № 1996—52

г. Калинин. Типография областного издательства

Цена 1 р. 05 к.